

**ANALISIS DAMPAK PENERAPAN USAHATANI KONSERVASI
TERHADAP PRODUKSI USAHATANI WORTEL DI DESA SUMBER
BRANTAS KECAMATAN BUMIAJI, KOTA BATU**

Oleh

PANDU MUTTAQIN TIYASAMUKTI



UNIVERSITAS BRAWIJAYA

FAKULTAS PERTANIAN

MALANG

2018

**ANALISIS DAMPAK PENERAPAN USAHATANI KONSERVASI
TERHADAP PRODUKSI USAHATANI WORTEL DI DESA SUMBER
BRANTAS, KECAMATAN BUMIAJI, KOTA BATU**

Oleh:

**PANDU MUTTAQIN TIYASAMUKTI
145040101111196**

PROGRAM STUDI AGRIBISNIS

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana
Pertanian Strata Satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN
MALANG**

2018

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri, dengan bimbingan komisi pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar di Perguruan Tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, Juli 2018

Pandu Muttaqin Tiyasamukti

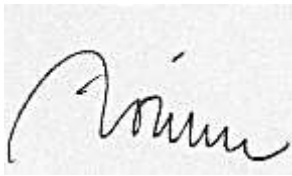
LEMBAR PERSETUJUAN

Analisis Dampak Penerapan Usahatani Konservasi Terhadap Produksi Usahatani
Wortel di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu.

Nama : Pandu Muttaqin Tiyasamukti
Nim : 145040101111196
Jurusan : Sosial Ekonomi Pertanian
Program Studi : Agribisnis

Disetujui Oleh :

Pembimbing Utama,



Dr.Ir. Suhartini, MP.

NIP. 196804012008012015

Pembimbing Pendamping,

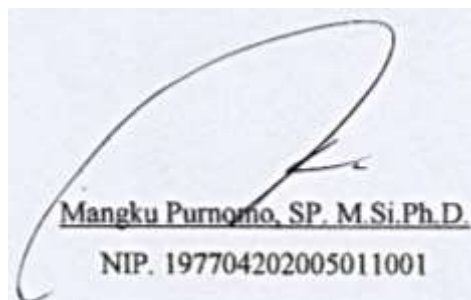


Putri Budi Setyowati, SP., M.Sc.

NIK. 2016079003312001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian,



Mangku Purnomo, SP. M.Si.Ph.D.
NIP. 197704202005011001

Tanggal Persetujuan :

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan,
MAJELIS PENGUJI

Penguji I



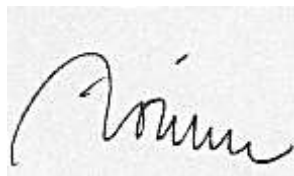
Condro Puspo Nugroho, SP., MP.
NIP. 198804162014041001

Penguji II



Putri Budi Setyowati, SP., M.Sc
NIK. 2016079003312001

Penguji III



Dr. Ir. Suhartini, MP
NIP. 196804012008012015

Tanggal Lulus:

LEMBAR PERSEMBAHAN

Alhamdulillah. Puji syukur saya haturkan kepada Allah SWT. atas segala rahmat dan hidayahnya. Atas rahmat dan hidayahnya **akhirnya** saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik. Saya haturkan terima kasih kepada beberapa pihak dibawah ini karena tanpa mereka saya tidak bisa berdiri sampai saat ini.

Drs.Heri Susanto, M.Pd and Melaniati, S.Pd

Thank's for everything that you gave to me, im still your son. Your sweetest son, your spoiled son and please always say this to me when i slumped "You must be smart, sweet, and bolder, ndu".

Putri Budi Setyowati, SP., M.Sc.

WHAT A GREATEST LECTURE I.VE EVER MET. No words can describe you., Thanks for every knowledge, kindness, and everything you.ve shared to me. As a gorgeous sentence that u wrote on my draft on final exam. May miss Putri have a SUPER BRIGHTEN FUTURE ☺

Dr.Suhartini, SP.,MP.

My prime thesis lecturer, thanks for everything you.ve taught to me. Your kindness, patient, spirit, and everything that no word can describe it.

Faiza Arga, Indah Andriani, Nurfattimah Sukmawati

How lucky i am met you. Tears, Spirit, Mad, and everything we.ve shared. God bless ur way for being success.

and other's people who support me.

Thank's a lot.

RINGKASAN

Pandu Muttaqin Tiyasamukti. 145040101111196. *Analisis Dampak Penerapan Usahatani Konservasi Terhadap Produksi Wortel di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu..* Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Suhartini, MP. dan Putri Budi Setyowati, SP., M.Sc.

Penelitian tentang "Analisis Dampak Penerapan Usahatani Konservasi Terhadap Produksi Wortel di Sumber Desa Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu" merupakan penelitian yang bertujuan untuk 1). menganalisis tingkat penerapan usahatani konservasi yang diterapkan oleh petani wortel di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu dan 2). menganalisis pengaruh penerapan usahatani konservasi terhadap hasil produksi wortel di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Penelitian ini dilakukan pada bulan April - Mei 2018.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penelitian kuantitatif. Metode wawancara, observasi, dan kuesioner digunakan untuk pengambilan data penelitian dengan mewawancarai 39 responden petani wortel yang ada di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Analisis regresi linier berganda digunakan sebagai metode analisis untuk memperkirakan dampak penerapan pertanian konservasi pada hasil wortel dengan variabel dependen adalah tingkat hasil produksi wortel dan variabel independen adalah luas lahan usahatani, tenaga kerja, benih, urea, npk-basf, pupuk sp-36, dan tingkat penerapan usahatani konservasi. Sedangkan metode skoring, digunakan untuk mengukur tingkat penerapan usahatani konservasi yang diterapkan oleh petani wortel di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa tingkat penerapan usahatani konservasi yang dilakukan oleh petani wortel di Desa Sumber Brantas sudah baik. Hal ini dibuktikan oleh 31 dari 39 responden atau 79,5% responden yang tergolong memiliki penerapan sistem penerapan usahatani konservasi yang baik. Selain itu, analisis regresi linier berganda menghasilkan variabel urea dan tingkat pelaksanaan usaha konservasi berpengaruh signifikan terhadap tingkat produksi wortel di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu.

Saran berdasarkan penelitian ini adalah mempertimbangkan lahan yang dibudidayakan oleh petani sangat potensial untuk terjadinya erosi. Jadi, petani wortel harus mempertimbangkan dampak dari pelaksanaan pertanian konservasi dalam jangka panjang, sehingga keberlanjutan kegiatan pertanian yang ada dapat dipertahankan. Selain itu, keberadaan penelitian ini juga dapat menjadi acuan bagi Pemerintah Kota Batu, khususnya Pemerintah Desa Sumber Brantas untuk lebih giat mendorong para petani untuk melestarikan kegiatan budidaya di budi daya.

SUMMARY

Pandu Muttaqin Tiyasamukti. 145040101111196. *Impact Analysis of the Implementation level of Conservation Farming to Carrot Production at Sumber Brantas Village, Bumiaji District, Batu City.* Under guidance : Dr. Ir. Suhartini, MP. and Putri Budi Setyowati, SP., M.Sc.

This Research is titled with “Impact Analysis of the Implementation level of Conservation Farming to Carrot Production at Sumber Brantas Village, Bumiaji District, Batu City”. This objectives of this study are 1). To analyze the level of application of conservation farming applied by carrot farmers in Sumber Brantas Village, Bumiaji District, Kota Batu and 2). To analyze the effect of conservation farming application on carrot yield in Sumber Brantas Village, Bumiaji District, Batu City. This research was conducted in April - May 2018.

The research method used in this research is quantitative research method. Interview method, observation, and questionnaires were used to collect research data by interviewing 39 respondents of carrot farmers in Sumber Brantas Village, Bumiaji District, Batu City. Multiple linear regression analysis was used as an analytical method to estimate the impact of conservation farming application on the carrot yield with the dependent variable is the level of carrot farm yield and the independent variables is farm land size, labour , seed, urea, npk-basf fertilizer, sp-36 fertilizer, and level of application of conservation farming. While the scoring method, used to measure the level of application of conservation farming applied by carrot farmers in Sumber Brantas Village, District Bumiaji, Batu City.

Based on the research that has been done is known that the level of application of conservation farming conducted by carrot farmers in Sumber Brantas Village is good. This is evidenced by 31 out of 39 respondents or 79.5% of respondents classified have a good application of conservation farming system. In addition, multiple linear regression analysis resulted that the urea variable and the level of conservation farming implementation have significant impact on the level of carrot yield in Sumber Brantas Village, Bumiaji Sub-district, Batu City.

Suggestion based on this research is that considering the land cultivated by farmers is very potential for the occurrence of erosion. So, carrot farmers must consider the impact of the implementation of conservation farming in the long term, so that the sustainability of existing farming activities can be maintained. In addition, the existence of this research can also be a reference for the Batu City Government, especially the Sumber Brantas Village Government to more actively encourage the farmers to conserve in the cultivated farming activities.

KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa dipanjatkan atas kehadiran Allah Swt yang telah memberikan segala rahmat dan hidayah Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Analisis Dampak Penerapan Usahatani Konservasi Terhadap Produksi Usahatani Wortel Di Desa Sumber Brantas Kecamatan Bumiaji, Kota Batu”. Penelitian ini berisi pengukuran tingkat penerapan usahatani konservasi yang dilakukan oleh petani wortel di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Selain itu, penelitian ini juga menganalisis pengaruh dari tingkat penerapan usahatani konservasi terhadap produksi usahatani wortel di Desa Sumber Brantas Kecamatan Bumiaji, Kota Batu.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Malang, 20 Juli 2018

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Probolinggo, 30 April 1996 sebagai putra pertama dari 2 bersaudara dari Bapak Heri Susanto dan Ibu Melaniati. Penulis menempuh pendidikan sekolah dasar di SDN Sukabumi 4 Kota Probolinggo pada tahun 2002 hingga 2008. Pendidikan sekolah menengah pertama di SMPN 2 Kota Probolinggo pada tahun 2008 hingga 2011, dan kemudian melanjutkan pendidikan sekolah menengah atas di SMAN 4 Kota Probolinggo pada tahun 2011 hingga 2014. Tahun 2014 penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Brawijaya pada jenjang sarjana pada Fakultas Pertanian, Program Studi Agribisnis Jurusan Sosial Ekonomi Pertanian.

Selama menjadi mahasiswa, penulis turut aktif dalam kegiatan akademik seperti menjadi asisten praktikum rancangan usaha agribisnis, kewirausahaan, dan metode kuantitatif. Selain itu, penulis juga aktif dalam organisasi yaitu pada DPM FP UB, dimana penulis pernah menjadi staff ahli paa komisi A pada tahun 2016. Penulis juga aktif dalam berbagai kegiatan kepanitiaan baik di tingkat fakultas maupun tingkat universitas.

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	vi
SUMMARY	vii
KATA PENGANTAR.....	iv
RIWAYAT HIDUP	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Kegunaan Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
2.2 Teori Usahatani.....	13
2.2.1 Definisi Usahatani	13
2.2.2 Unsur-Unsur Pokok Usahatani.....	14
2.3 Teori Konservasi	16
2.4 Tinjauan Prinsip Usahatani Konservasi	17
III. KERANGKA TEORITIS	19
3.1. Kerangka Pemikiran.....	19
3.2. Hipotesis	22
3.3. Batasan Masalah	22
3.4. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel.....	22
IV. METODE PENELITIAN.....	26
4.1 Pendekatan Penelitian	26
4.2 Penentuan Lokasi dan Waktu Penelitian.....	26
4.3 Teknik Penentuan Sampel.....	26
4.4 Teknik Pengumpulan Data.....	28

4.5 Teknik Analisis Data.....	29
4.5.1 Identifikasi Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi.....	29
4.5.2 Analisis Dampak Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi Terhadap Produksi Lahan Usahatani Wortel	30
4.5.3 Uji Asumsi Klasik	31
4.6 Pengujian Hipotesis	33
V. HASIL DAN PEMBAHASAN	35
5.1. Gambaran Umum Desa Sumber Brantas	35
5.2. Gambaran Umum Usahatani Wortel di Desa Sumber Brantas	36
5.3. Gambaran Umum Petani Wortel Responden di Desa Sumber Brantas ..	38
5.3.1 Gambaran Umum Petani Wortel Berdasarkan Jumlah Tanggungan Keluarga.....	38
5.3.2 Gambaran Umum Petani Wortel Berdasarkan Tingkat Pendidikan Formal yang Terakhir ditempuh	39
5.3.3 Gambaran Umum Petani Wortel Berdasarkan Tingkat Pendidikan Formal yang Terakhir ditempuh	40
5.3.4 Gambaran Umum Petani Wortel Berdasarkan Status Kepemilikan Lahan yang dimiliki	40
5.4 Hasil dan Pembahasan	41
5.4.1. Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi Petani Wortel di Desa Sumber Brantas	41
5.4.2. Analisis Pengaruh Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi Terhadap Produksi Usahatani Wortel di Desa Sumber Brantas	46
5.4.3 Pengujian Hipotesis	49
VI. KESIMPULAN	56
6.1. Kesimpulan	56
6.2. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Teks	Halaman
1	Kerangka Pemikiran Pengaruh Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi Terhadap Produksi Usahatani Wortel.....	21

DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Tabel Teknik Penentuan Sampel.....	27
2.	Indikator Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi	29
3.	Gambaran Umum Usahatani Wortel	37
4.	Data Gambaran Umum Jumlah Tanggungan Keluarga Petani Wortel Desa Sumber Brantas.....	39
5.	Data Gambaran Umum Tingkat Pendidikan Formal Terakhir yang Ditempuh Oleh Petani Wortel Desa Sumber Brantas.....	39
6.	Data Gambaran Umum Umur Petani Wortel Desa Sumber Brantas	40
7.	Data Gambaran Umum Status Penguasaan Lahan Petani Wortel Desa Sumber Brantas.....	41
8.	Tingkat Penerapan Konservasi	41
9.	Rata - Rata Tingkat Penerapan Konservasi.....	42
10.	Hasil Uji <i>Variance Inflation Factor</i> (VIF).....	47
11.	Tabel Uji Asumsi Heteroskedastisitas	47
12.	Pengaruh Penerapan Usahatani Konservasi Terhadap Produksi Wortel.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Kuesioner Penelitian	61
2.	Tabel Karakteristik Responden	68
3.	Tabel Karakteristik Responden Yang Menerapkan Teknik Teras Bangku	69
4.	Tabel Karakteristik Responden Yang Menerapkan Teknik Penanaman Berlawanan Dengan Arah Lereng	70
5.	Tabel Karakteristik Responden Yang Menerapkan Teknik Penanaman Rumput Atau Pohon Sebagai Tanaman Pagar	71
6.	Tabel Karakteristik Responden Yang Menerapkan Pengaplikasian Tanaman Penutup Tanah	72
7.	Tabel Karakteristik Responden Yang Menerapkan Pengaplikasian Pupuk Organik	73
8.	Tabel Karakteristik Responden Yang Menerapkan Pengaplikasian Rotasi Tanaman	74
9.	Tabel Perbandingan Penggunaan Input Petani dengan Penerapan Konservasi Baik dan Buruk	75
10.	Uji Asumsi Klasik	77
11.	Uji Analisis Regresi	80

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kegiatan Usahatani yang dilakukan pada lahan dengan tingkat kemiringan lahan yang tinggi memiliki resiko erosi yang tinggi. Erosi ini menjadi masalah utama karena erosi dapat merugikan produksi lahan dimana dalam waktu yang relatif singkat, tanah lapisan atas yang subur dapat hilang terkikis erosi. Penelitian menunjukkan bahwa tanah Latosol pada kemiringan lahan 14 % dimana tanah tersebut diusahakan untuk budidaya tanaman semusim mengalami kehilangan tanah setebal 2,50 cm/tahun dan penurunan lahan setelah dua tahun. Adanya pengikisan tanah setebal 10 cm setidaknya dapat menurunkan produksi lebih dari 50 % (Abas, dkk., 2003).

Kota Batu merupakan salah satu kota di Jawa Timur yang terkenal dengan potensinya di bidang pertanian. Potensi ini didukung dengan kondisi wilayah yang merupakan dataran tinggi yang memiliki tinggi 739 – 950 meter di atas permukaan laut (mdpl) dan wilayah seluas 199,09 km². (BPS, 2018). Salah satu daerah yang memiliki potensi kegiatan pertanian yaitu Desa Sumber Brantas, kecamatan Bumiaji. Desa Sumber Brantas Kecamatan Bumiaji merupakan kecamatan dengan ketinggian tanah paling tinggi dibandingkan kecamatan yang lain yaitu berkisar ± 950 mdpl. Posisi Desa Sumber Brantas Kecamatan Bumiaji dengan ketinggian tanah yang paling tinggi membuat Bumiaji memiliki banyak potensi untuk kegiatan budidaya tanaman, khususnya wortel.

Potensi Desa Sumber Brantas Kecamatan Bumiaji terkait dengan budidaya tanaman wortel belum dilakukan secara optimal. Hal ini dikarenakan kondisi topografi lahan pertanian di Desa Sumber Brantas mayoritas perbukitan dengan rata-rata kemiringan lahan sebesar 40° dimana merupakan alih fungsi lahan hutan membuat kegiatan usahatani wortel yang dilakukan menjadi penuh resiko. Jika dikaji lebih lanjut kegiatan pertanian yang diusahakan pada lahan alih fungsi hutan pada daerah perbukitan dengan kemiringan yang curam dapat memiliki resiko yang cukup besar seperti penurunan fungsi resapan air, peningkatan terjadinya erosi, penurunan keragaman biodiversitas dan kerugian–kerugian lainnya. (Simanjuntak, 2005).

Praktik usahatani yang dilakukan pada Desa Sumber Brantas Kecamatan Bumiaji dilakukan secara konvensional dimana merupakan praktik pertanian yang sering dilakukan pada lahan bekas alih fungsi lahan hutan daerah perbukitan. Praktik pertanian secara konvensional merupakan kegiatan usaha pertanian yang tidak mengikuti prinsip-prinsip pertanian berkelanjutan, dimana kegiatan yang dilakukan seperti menanam tanaman semusim tanpa tanaman tegakan, penggunaan obat-obat kimia seperti pestisida, herbisida, pupuk sintetis, dan mesin – mesin pertanian.

Praktik pertanian secara konvensional pada jangka pendek memang menunjukkan tingkat produksi yang positif untuk kegiatan usaha pertanian, namun dalam jangka panjang akan semakin menurun. Hal ini dikarenakan dampak dari praktik pertanian konvensional seperti, penurunan kualitas kesuburan tanah, hilangnya bahan organik tanah, pengikisan terjadinya erosi permukaan, tanah longsor, dan banjir. sehingga diperlukannya suatu praktik usaha pertanian yang tetap dapat menjaga dan meningkatkan kualitas kesuburan tanah disamping tetap memperhatikan unsur komersial dari kegiatan usaha pertanian.

Adapun teknologi yang dapat dilakukan untuk menjaga kesuburan tanah dan menjaga fungsi-fungsi lahan pertanian pada daerah perbukitan yaitu penerapan pola usahatani yang berwawasan konservasi. Sudaryono (2002) menyatakan bahwa dengan adanya penerapan sistem usahatani yang berwawasan konservasi diharapkan dapat menekan laju erosi, meluasnya lahan kritis dan sekaligus merehabilitasi lahan alih fungsi hutan pada daerah perbukitan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa praktik usahatani konservasi merupakan kegiatan usahatani yang tetap berupaya untuk mempertahankan kelestarian dan fungsi fungsi tanah dengan baik dengan tujuan untuk peningkatan produksi dan pendapatan usahatani secara berkelanjutan.

Kecamatan Bumiaji dikenal sebagai salah satu daerah yang berpotensi untuk kegiatan usahatani sayuran khususnya wortel. Namun, potensi yang dimiliki oleh Desa Sumber Brantas tidak diimbangi oleh perilaku petani untuk melakukan suatu upaya pelestarian lahan. Banyak petani yang melakukan kegiatan usahatani dengan kondisi lahan dengan kemiringan yang tinggi tanpa adanya teknologi konservasi. Petani pada umumnya menganggap kegiatan konservasi lahan rumit, menambah

biaya, dan mempersempit lahan tanam wortel sehingga biaya yang dikeluarkan untuk kegiatan usahatani semakin besar dan nantinya akan berdampak pada produksi tanaman utama petani. Petani cenderung memiliki perilaku untuk memikirkan keuntungan dalam jangka pendek tanpa memikirkan dalam jangka panjang. Jika kegiatan usahatani konvensional tersebut terus menerus dilakukan di lahan dengan kemiringan tinggi tanpa adanya upaya konservasi, bukan hanya kelestarian lahan dan produksi usahatani wortel yang terancam namun produksi lahan yang digunakan yang diharapkan juga akan terancam pada masa mendatang sehingga kegiatan usahatani yang dilakukan terancam keberlanjutannya.

Berdasarkan uraian permasalahan diatas maka mendorong peneliti untuk mengetahui bagaimana penerapan kegiatan konservasi lahan dan pengaruh nya terhadap produksi dan pendapatan yang diperoleh oleh para petani wortel di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Sehingga peneliti mengambil judul penelitian “Analisa Dampak Penerapan Usahatani Konservasi Terhadap Produksi Usahatani Wortel Di Desa Sumber Brantas Kecamatan Bumiaji, Kota Batu”.

1.2. Rumusan Masalah

FAO dan LCANTF (2014) mendeskripsikan usahatani konservasi adalah suatu sistem untuk memanfaatkan tanah untuk produksi pangan dengan tujuan untuk mengurangi pengolahan tanah yang terlalu banyak dan memperbaiki sisa-sisa tanaman atau residu pada permukaan tanah untuk menimalisir dampak terhadap lingkungan. Usahatani konservasi memiliki 3 prinsip yaitu, pengolahan dan gangguan tanah yang minimum, tanaman penutup tanah permanen dengan sisa-sisa tanaman atau residu dan mulsa hidup, dan rotasi tanaman dan tumpangsari. Pengolahan dan gangguan tanah yang minimum memiliki manfaat yaitu melindungi tanah dari erosi air maupun angin, penghematan biaya baik dari bahan bakar, waktu, dan tenaga kerja dengan jangka panjang, peningkatan infiltrasi dan melestarikan kelembaban tanah, meningkatkan bahan organik tanah dan meningkatkan hasil panen dengan pengurangan jumlah dari pupuk yang digunakan.

Tanaman penutup tanah permanen dengan sisa-sisa tanaman/residu dan mulsa hidup memiliki manfaat melindungi tanah dari erosi air dan angin, menekan pertumbuhan dan perkembangan gulma, peningkatan siklus nutrisi, dan

peningkatan akumulasi bahan organik dan sekuestrasi karbon. Sementara rotasi tanaman dan tumpangsari memiliki manfaat yaitu perbaikan dari penggunaan air dimana tanaman dengan sistem akar yang berbeda dapat meningkatkan air tanah pada kedalaman air yang berbeda, peningkatan kesuburan dan produksi dimana tanaman dengan perbedaan sistem akar dapat menangkap nutri pada tingkat kedalaman tanah yang berbeda. Rotasi tanaman juga membantu untuk efisiensi nutrisi tanah, sebagai contoh tanaman legum dapat memfiksasi nitrogen dalam tanah dimana memiliki manfaat terhadap keberhasilan tanaman pangan, dan pengurangan hama dan penyakit dimana tanaman yang berbeda memiliki agen hayati penyakit dan hama yang berbeda.

Kegiatan implementasi teknik konservasi yang dilakukan oleh petani wortel di Desa Sumber Brantas Kecamatan Bumiaji belum sepenuhnya dilakukan secara baik dalam upaya untuk mengendalikan potensi erosi yang ada. Pendekatan konservasi secara mekanik/sipil sudah cukup banyak diterapkan oleh para petani worteld dengan cara pembuatan teras-teras. Namun, dalam pembuatan teras yang dilakukan oleh petani, petani belum memperbaiki arah bedengan wortel dimana arah bedengan/gulud searah dengan kelerengan. Pembuatan guludan dengan cara searah dengan lereng atau dari atas kebawah merupakan tindakan yang tidak sesuai dengan kaidah konservasi tanah dimana dapat meningkatkan laju aliran permukaan dan erosi di lahan miring. (Permana, Puji, & Yudo, 2017).

Selain penerapan konservasi dengan pendekatan mekanis atau sipil, pendekatan vegetatif pada kegiatan usahatani yang dilakukan oleh petani wortel cenderung sangat rendah. Suatu luasan lahan yang dikerjakan oleh para petani berisi tanaman semusim sepanjang tahun. Penanaman tanaman tegakan atau tanaman penguat teras hampir jarang sekali ditemukan. Petani beranggapan bahwa penanaman tanaman tegakan atau tanaman penguat teras dapat mengurangi lahan untuk kegiatan budidaya utama yang dalam hal ini adalah wortel. Sehingga dapat mengurangi tingkat produksi wortel dikarenakan lahan yang semakin sempit. Kegiatan usahatani komoditas sayuran yang diusahakan pada lahan dengan kelerengan yang tinggi, tanahnya akan sangat mudah untuk mengalami erosi dan berdampak pada inefisiensi dari kegiatan usahatani yang ada karena input-input yang telah diberikan pada tanah hilang terbawa limpasan air atau erosi.

Penerapan usahatani konservasi belum sepenuhnya menjadi perhatian utama dari petani yang ada di Desa Sumber Brantas. Penerapan kegiatan usahatani konvensional tanpa adanya upaya konservasi dapat berdampak pada penurunan produksi tanaman usahatani yang diusahakan dalam jangka panjang. Penurunan tingkat produksi dapat disebabkan karena tingginya pemakaian input eksternal dalam kegiatan usahatani seperti pupuk kimia, pestisida, obat-obat kimia lain dan didukung tanpa aktifitas konservasi lahan sehingga produksi lahan yang semakin menurun. Hal tersebut akan berpengaruh terhadap produksi dari kegiatan usahatani yang diusahakan. Pada jangka panjang jika produksi usahatani semakin menurun maka kegiatan usahatani yang dilakukan akan semakin tidak layak untuk diusahakan.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti pada penelitian ini ingin mendeskripsikan tingkat penerapan usahatani konservasi yang diterapkan dan pengaruh dari tingkat usahatani konservasi yang diterapkan terhadap produksi usahatani wortel. Sehingga dirumuskan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana tingkat penerapan usahatani konservasi yang diterapkan oleh petani wortel di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu ?
2. Bagaimana pengaruh penerapan usahatani konservasi terhadap produksi usahatani wortel di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu ?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan, diantaranya, yaitu :

1. Menganalisis tingkat penerapan usahatani konservasi yang diterapkan oleh petani wortel di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu.
2. Menganalisis pengaruh penerapan usahatani konservasi terhadap produksi usahatani wortel di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu.

1.4. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan memiliki kegunaan diantaranya, yaitu :

1. Sebagai informasi untuk bahan pertimbangan bagi petani wortel untuk menerapkan konservasi lahan dalam kegiatan usahatani guna menjaga kelestarian sumber daya alam dan meningkatkan produksi dan dalam jangka panjang.
2. Sebagai informasi tambahan bagi pemerintah yang dalam hal ini adalah Badan Penyuluh Pertanian (BPP) di Kecamatan Bumiaji sebagai landasan dalam kegiatan penyuluhan petani yang ada di Kecamatan Bumiaji.
3. Sebagai bahan informasi tambahan bagi peneliti lain yang memiliki kajian penelitian yang berhubungan dengan penelitian ini.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Penelitian Terdahulu

Penelitian terkait dengan usahatani konservasi sudah banyak dilakukan oleh para peneliti. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Paudel dkk., (2014) untuk melihat dampak dari penerapan dari usahatani konservasi komoditas jagung pada 25 rumah tangga petani kecil di tiga Desa di wilayah tengah bukit di Nepal. Penerapan usahatani konservasi diputuskan melalui diskusi fokus terarah melibatkan peneliti, pekerja dan petani. Sehingga dapat diidentifikasi menjadi 3 sistem penerapan yaitu CA1 (*Conservation agriculture 1*) penanaman jagung yang diikuti dengan tanaman legume tunggal dengan pengolahan lahan penuh, CA2 (*Conservation agriculture 2*) penanaman tumpangsari jagung dengan millet dan legume dengan pengolahan lahan penuh, dan CA3 (*Conservation agriculture 3*) penanaman tumpangsari jagung dengan millet dan legume tanpa pengolahan lahan.

Kemungkinan perbedaan dari rata-rata produksi, rata-rata kerapatan tanah, kesetaraan rasio lahan, rasio persaingan dan total penerimaan tahunan dari 4 jenis perlakuan dievaluasi menggunakan *Linear Mixed Models* (LMM). LMM dipilih untuk analisis ini sebab dengan menggunakan metode ini, menjadi mungkin untuk mengkategorikan variabel penjelas (*explanatory variabel*) ke dampak tidak sengaja (*random effects*) dan dampak tetap (*fixed effects*). Pada aspek hasil jagung dan kerapatan tanaman pada sistem usahatani konservasi menghasilkan rata-rata hasil panen jagung berkisar dari 2,05-2,2 dan 1,67-2,2 ton/ha secara berurutan pada tahun ke 1 (2011) dan tahun ke 2 (2012), dimana hasil tersebut lebih rendah daripada rata-rata produksi nasional yaitu 2,8 ton/ha. Penurunan tersebut disebabkan karena kondisi hujan yang tidak menguntungkan. Namun, LMM menghasilkan bahwa tidak ada hasil yang signifikan dari hasil panen jagung dengan penerapan usahatani konservasi.

Pada aspek tumpangsari, ditemukan bahwa produksi millet berpengaruh secara signifikan pada kegiatan tumpangsari. Rata-rata produksi millet pada penanaman tunggal sebesar 0,93 ton/ha, dimana lebih tinggi dari pada millet nya ditanam sebagai tumpangsari dengan tanaman legum.

Keunggulan dari tumpangsari dari CA2 dan CA3 diuji untuk signifikan secara statistik dengan membandingkan nilai *confidence interval* (CI) dari kesetaraan rasio lahan (LER) dengan analisis LMM. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tumpangsari antara millet dan tanaman legum memiliki hasil LER yang lebih tinggi yang signifikan dibandingkan dengan penanaman tunggal pada pengolahan secara penuh, tetapi keunggulan tersebut tidak selalu benar untuk penerapan teknik tanpa pengolahan lahan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa CR dari millet lebih tinggi dari pada tumpangsari millet dan *black gram* dan dibandingkan dengan tumpangsari antara millet dan *cowpea*. Hal tersebut mengindikasikan bahwa millet lebih memiliki hasil yang lebih baik dalam tumpangsari dengan *black gram* jika dibandingkan dengan *cowpea*. Pada analisa total penerimaan tahunan (TR) menunjukan bahwa TR secara signifikan dipengaruhi oleh tahun tanam. Dapat dilihat secara jelas bahwa rata-rata TR tahun ke 1 signifikan lebih besar dibandingkan dengan tahun ke 2. Rendahnya TR tahun ke 2 disebabkan karena pada tahun ke 2 terjadi angin monsoon dan hujan yang tidak sesuai waktunya dan penggantian dari *cowpea* menjadi *black gram*.

Pradhan, dkk. (2016) melakukan sebuah penelitian yang bertujuan untuk menginvestigasi dampak dari usahatani jagung berbasis *Conservation Agriculture Practices* (CAPs) terhadap sistem produksi dan profitabilitas pada lahan tadah hujan di wilayah Odisha, India. Perencanaan penerapan utama dengan membandingkan 4 praktik manajemen : pengolahan tanah konvensional dengan penanaman jagung (CT-M), pengolahan tanah konvensional dengan penanaman jagung dan *cowpea* (CT-M+C), pengolahan tanah minimal dengan penanaman jagung (MT-M), dan pengolahan minimal dengan penanaman jagung dan *cowpea* (MT-M+C).

Kinerja ekonomi dari 4 sistem praktik manajemen diuji dengan CIMMYT *economic training manual*, dimana termasuk prosedur dari *partial budgeting*, *dominance*, dan analisis marginal. *Partial budgeting* menggunakan total biaya variabel, keuntungan kotor, dan keuntungan bersih dalam setiap praktik manajemen. Biaya variabel termasuk pekerja manusia, pembajakan dengan hewan ternak untuk persiapan lahan, dan biaya input lain seperti benih, pupuk, dan pupuk kandang. Pekerja manusia diukur berdasarkan hari kerja/ha dan juga dihitung

dengan menjumlahkan waktu yang dibutuhkan untuk setiap aktifitas pertanian dan disetarakan ke jumlah hari kerja (8 jam per hari untuk 1 hari kerja). Keuntungan bersih dihitung dengan perbedaan antara keuntungan kotor dan total biaya variabel. Kemudian analisis *dominance* diukur dengan mendata kenaikan biaya variabel untuk setiap perlakuan. Analisis ekonomi dari produksi tanaman tidak termasuk analisa statistik namun berdasarkan penghasilan dari keseluruhan sistem produksi.

Hasil produksi jagung untuk semua perlakuan (pengolahan tanah konvensional-pengolahan tanah minial, monokultur-tumpangsari dengan *cowpea*, dan dengan penutup tanah) memiliki rata-rata 4888 kg/ha dan tidak memiliki perbedaan yang signifikan baik dari segi perlakuan maupun tahun penanaman. Namun hasil tersebut lebih besar dari rata-rata nasional yang sebesar 2285 kg/ha.

Ketika perlakuan tanaman penutup tidak memiliki efek pada produksi jagung atau *cowpea*, justru pada produksi *mustard* dan *horsegram* memiliki pengaruh yang signifikan. *Mustard* dan *horsegram* ditanam pada lahan setelah penanaman tumpangsari antara jagung dan *cowpea* memiliki hasil panen yang lebih tinggi sebesar 25 % dan 37 % dan dibandingkan dengan tanpa tumpangsari. Hal ini dapat terjadi karena komposisi nitrogen dalam tanah tinggi melalui proses fiksasi nitrogen secara biologi pada lahan tumpangsari.

Total produksi selama 3 tahun dari manajemen tanaman dihitung dengan menganalisa kontribusi hasil panen dari *cowpea*, *mustard*, dan *horse gram* terhadap rata-rata produksi jagung pada penerapan CAPS yang berbeda. Baik tumpangsari maupun penutup tanaman secara signifikan meningkatkan total sistem produksi, walau tidak hanya dari penambahan hasil panen tapi juga harga pasar mereka, dimana 1,5 – 2 kali dari jagung. Sama hal nya dengan tumpangsari ditambah dengan penanaman tanaman penutup secara signifikan lebih baik dari tumpangsari.

Analisa ekonomi untuk semua tanaman secara individu dan dalam sebuah sistem ditentukan berdasarkan semua biaya variabel, keuntungan kotor dan keuntungan bersih. Pengolahan tanah secara konvensional dengan tumpangsari diikuti dengan penanaman *mustard* memiliki biaya variabel yang paling tinggi yaitu \$604/ha. Biaya variabel terendah dimiliki oleh teknik pengolahan tanah konvensional dengan penanaman jagung tanpa tanaman penutup yaitu sebesar

\$370/ha. Pengolahan tanah minimal hanya memiliki biaya variabel yang sedikit lebih rendah daripada pengolahan tanah secara konvensional yaitu sekitar 2%. Baik keuntungan bersih maupun kotor memiliki nilai yang paling tinggi pada teknik tumpangsari yang diikuti oleh *mustard*. Keuntungan bersih dan kotor paling rendah diduduki oleh pengolahan tanah secara minimal dengan penanaman jagung tanpa tanaman penutup tanah. Analisis *dominance* menghasilkan bahwa pada 4 teknik yang dikembangkan keuntungan bersih dibandingkan dengan perlakuan dengan biaya variabel yang lebih rendah yaitu : CT-M-F dan tiga perlakuan MT-M+C. Analisis sensitivitas menunjukkan bahwa peralihan ke tumpangsari dan menggunakan *mustard* sebagai tanaman penutup tanah memiliki nilai IRR minimal yaitu 80 % walaupun biaya tenaga kerja meingkat sebesar 33-40%.

Naab, Mahama, Yahaya, dan Prasad (2017) juga melakukan sebuah penelitian terkait penerapan usahatani konservasi dalam meningkatkan kualitas tanah, hasil produksi, dan pendapatan pada rumah tangga petani kecil di barat laut Ghana memiliki tujuan untuk mengevaluasi dalam jangka pendek pengaruh dari usahatani konservasi yang berprinsip pada pengolahan tanah minimal, retensi residu tanaman, dan rotasi tanaman terhadap kualitas tanah, produksi tanaman dan keuntungan dari rumah tangga petani kecil di utara Ghana.

Analisis biaya-keuntungan (B-C Ratio) digunakan dengan membandingkan *partial budgeting* yang termasuk biaya dan keuntungan. Biaya termasuk persiapan lahan baik dengan menggunakan traktor atau herbisida, pupuk, dan biaya tenaga kerja untuk menanam benih, penyiangan gulma, aplikasi dari herbisida dan pupuk. Semua data agronomi *mother trial* dianalisa dengan menggunakan 2 faktor (pengolahan tanah dan sistem penanaman) pembagian lahan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Data agronomi dari *baby trial* dianalisa dengan 2 faktor acak dengan 12 lahan petani. Data kadar karbon tanah, total nitrogen, dan nitrogen mineral dari *mother trial* maupun *baby trial* dianalisa dengan 3 faktor (pengolahan tanah, sistem penanaman dan kedalaman tanah) secara acak menyeluruh dengan *block designs*.

Pada analisa pengaruh pengolahan lahan dan sistem penanaman pada produksi dan retensi residu tanaman menghasilkan hasil yang rendah. Hasil yang

rendah dari produksi residu tanaman dapat diakibatkan oleh status kesuburan yang rendah ditambah dengan tidak memadainya aplikasi pupuk. Pada analisa dampak pengolahan dan sistem penanaman terhadap hasil panen tanaman, pada *mother trial* menghasilkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara praktik usahatani konservasi, pengolahan tanah manual (MT), tanpa pengolahan (NT) dan pengolahan tanah konvensional (CT) pada hasil panen jagung selama 3 musim pertama walaupun CT memiliki hasil yang lebih tinggi. Sistem penanaman juga tidak mempunyai dampak yang signifikan terhadap produksi jagung seluruh tahun walaupun jagung yang ditumpangsari dengan kedelai memiliki hasil panen yang lebih besar. Keuntungan dari rotasi tanaman pada produksi jagung secara berurutan yaitu sebesar 243, 270, 215 kg/ha pada 2011, pada musim di tahun 2013 sebesar 431, 192, 182 kg/ha pada CT, MT, dan NT secara berurutan pada tiap tahun.

Pada analisa keuntungan, pada semua musim tanam dan sistem tanam, total biaya variabel dari produksi baik jagung maupun kedelai sebesar 20 – 29 % lebih rendah pada sistem NT jika dibandingkan dengan CT yang memiliki biaya herbisida yang lebih rendah untuk persiapan lahan dan kontrol gulma dan biaya yang lebih tinggi untuk pembajakan. Walaupun biaya yang dikeluarkan pada sistem NT lebih rendah, rata-rata keuntungan kotor untuk NT lebih rendah pada 3 tahun pertama jika dibandingkan dengan CT. Selama 4 tahun penelitian, keuntungan kotor dari produksi jagung dengan sistem NT lebih besar daripada hasil panen CT. Bagaimanapun, analisa biaya-keuntungan (*B-C ratio analysis*) menunjukkan antara CT dan NT keduanya secara berkelanjutan tidak menguntungkan.

Maulidan (2017) juga melakukan suatu penelitian untuk mengetahui pengaruh penerapan usahatani konservasi terhadap keragaan usahatani wortel di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Penelitian yang dilakukan oleh Maulidan (2017) menggunakan metode PLS-SEM (*Partial Least Square-Structural Equation Modelling*) pada 30 responden petani wortel. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu karakteristik petani, karakteristik lahan, dan pengetahuan usahatani konservasi. Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa ada pengaruh positif antara variabel pengetahuan usahatani konservasi terhadap variabel penerapan usahatani konservasi. Hal tersebut berarti bahwa jika pengetahuan petani tentang usahatani konservasi semakin baik, maka petani akan

cenderung menerapkannya. Hal tersebut berbeda dengan variabel karakteristik lahan dan karakteristik petani yang tidak menunjukkan adanya pengaruh terhadap penerapan usahatani konservasi. Selain itu, hasil penelitian ini juga menunjukkan adanya pengaruh positif antara variabel penerapan usahatani konservasi terhadap variabel keragaan usahatani. Hal ini mengindikasikan bahwa apabila penerapan seluruh jenis usahatani konservasi diterapkan oleh petani, maka petani dapat memperoleh keragaan usahatani yang baik, dimana tercermin dari tingginya penerimaan dan produksi usahatani wortel.

Penelitian lain yang relevan dengan usahatani konservasi yaitu penelitian yang dilakukan oleh Suhartini (2013). Penelitian ini bertujuan untuk menilai kualitas lingkungan (menurut penilaian petani) pada usahatani padi semi organik dan non organik serta dampaknya terhadap produksi padi di Kabupaten Sragen Propinsi Jawa Tengah. Kualitas lingkungan diukur dengan skor dimana berupa angka-angka yang bersifat ordinal, sehingga analisis dilakukan dengan menggunakan analisis nonparametrik yaitu tes X^2 untuk dua sampel (kelompok) independen. Selanjutnya untuk melihat ada tidaknya korelasi yang signifikan antara usahatani semi organik dengan kualitas lingkungan dilakukan uji korelasi spearman. Kemudian dampak dari kualitas lingkungan terhadap produksi padi diestimasi dengan model ekonometri regresi linear berganda fungsi *Cobb Douglas* dengan memasukkan variabel dummy usahatani semi organik yang menggambarkan variabel kualitas lingkungan sebagai salah satu variabel bebas.

Pada analisis kualitas lingkungan menurut penilaian petani pada padi semi organik dan non organik dihasilkan bahwa distribusi petani berdasarkan kualitas lingkungan secara umum terlihat bahwa pada usahatani padi semi organik presentase petani yang mempunyai kualitas lahan yang lebih baik lebih banyak dibandingkan pada usahatani padi non organik, baik di Kecamatan Sambung Macan maupun Sambirejo. Hasil analisis X^2 menunjukkan bahwa proporsi dari petani semi organik yang memiliki kualitas lingkungan lahan sawah yang lebih baik (skor 3) lebih besar secara nyata dengan tingkat $\alpha = 1\%$ dibandingkan petani non organik di kedua lokasi penelitian. Perbedaan pada kedua lokasi tersebut adalah proporsi petani semi organik yang memiliki lahan sawah dengan kualitas lingkungan yang lebih baik di Sambung Macan lebih banyak daripada di Sambirejo. Di lain sisi

proporsi petani non organik yang memiliki lahan sawah dengan kualitas lingkungan yang lebih baik (skor 3) di Sambirejo lebih banyak daripada di Sambung Macan. Hal ini karena sebagian besar petani non – organik yang dijadikan sampel di Sambirejo telah menggunakan pupuk organik.

Pada analisa pengaruh kualitas lingkungan usahatani padi semo organik terhadap produksi padi menunjukkan hasil bahwa dari hasil analisa fungsi produksi padi model OLS di Desa Gringging Kecamatan Sambung Macan menunjukkan bahwa variabel dummy usahatani padi semi organik tidak berpengaruh nyata terhadap produksi padi. Sedangkan di Desa Sukorejo Kecamatan Sambirejo variabel dummy usahatani padi semo organik berpengaruh secara nyata dalam peningkatan produksi padi atau dapat dikatakan produktifitas usahatani padi semi organik lebih tinggi secara nyata dibandingkan usahatani padi non organik.

Berdasarkan penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa terdapat persamaan yaitu pendekatan penelitian yang digunakan adalah dengan pendekatan metode kuantitatif. Selain itu juga penelitian terdahulu juga menganalisa terkait dampak dari penerapan usahatani konservasi. Adapun perbedaannya pada penelitian ini menggunakan alat analisis (*analitical gap*) yaitu dengan model regresi linear berganda untuk menganalisis dampak penerapan usahatani konservasi terhadap produksi usahatani wortel.

2.2 Teori Usahatani

2.2.1 Definisi Usahatani

Ilmu Usahatani merupakan suatu ilmu terapan yang mengkaji teknik bagaimana memanfaatkan sumberdaya yang ada secara efektif dan efisien pada suatu kegiatan usaha pertanian sehingga diperoleh hasil yang maksimal. Sumberdaya yang berkaitan dengan kegiatan usahatani yaitu lahan, tenaga kerja, modal dan manajemen (Shinta, 2011).

Rivai dalam Darwis (2017) menyatakan bahwa usahatani merupakan suatu organisasi yang terdiri dari alam, kerja, dan modal yang ditujukan kepada kegiatan produksi di lahan pertanian. Organisasi ini berdiri sendiri dan sengaja diusahakan oleh seseorang atau kumpulan orang, kumpulan sosial baik terikat secara gen, politis, maupun teritoris sebagai pengelolanya.

2.2.2 Unsur-Unsur Pokok Usahatani

Kegiatan usahatani yang dilakukan memiliki unsur-unsur pokok yang setidaknya paling mempengaruhi dari kegiatan usahatani yang diusahakan. Kegiatan usahatani yang dilakukan akan dapat sesuai dengan tujuan yang diinginkan yang dalam hal ini petani, jika petani mengalokasikan unsur-unsur nya secara efektif dan efisien. Unsur-unsur dalam usahatani memiliki kemampuan yang terbatas untuk dapat memproduksi secara berkelanjutan, namun hal ini dapat ditingkatkan nilai produksinya melalui pengelolaan nya secara tepat. (Shinta,2011). Adapun unsur – unsur dalam usahatani yaitu tanah, tenaga kerja, modal dan manajemen.

1. Tanah

a. Tanah berdasarkan sumber pengelolaannya

Tanah merupakan media utama dalam melaksanakan kegiatan usahatani. Walaupun saat ini mulai dikenal media kegiatan usahatani baru seperti media air, namun media tanah menjadi media yang utama dalam beralangsungnya kegiatan usahatani. Tanah menurut sumber perolehannya dibedakan menjadi :

1. Tanah Beli
2. Tanah Sewa
3. Tanah Sakap
4. Pemberian oleh Negara
5. Warisan
6. Wakaf
7. Membuka lahan sendiri

b. Tanah berdasarkan status hubungannya

Status tanah merupakan suatu hubungan tanah usahatani dengan pengelolanya. Adanya status tanah dapat memberikan kontribusi bagi pengelolanya. Tanah berdasarkan status nya terdiri dari :

1. Tanah Hak Milik
2. Tanah Sewa
3. Tanah Sakap
4. Tanah Gadai
5. Tanah Pinjaman

c. Tanah sebagai ukuran usahatani

Tanah sebagai ukuran usahatani merupakan sejumlah luasan yang digunakan untuk kegiatan usahatani dengan satuan hektar (ha).

2. Tenaga Kerja

Tenaga kerja adalah energi yang digunakan dalam suatu proses untuk menghasilkan suatu produk. Tenaga kerja manusia (laki-laki, perempuan dan anak-anak) bisa berasal dari dalam maupun luar keluarga. Tenaga kerja dari luar keluarga diperoleh dengan cara upahan dan sambatan. Petani adalah setiap orang yang melakukan usaha untuk memenuhi sebagian atau seluruh kebutuhan hidupnya di bidang pertanian dalam arti luas yang meliputi usahatani pertanian, peternakan, perikanan, dan pemungutan hasil laut. Petani memiliki banyak fungsi dan kedudukan atas perannya, antara lain :

1. Petani sebagai pribadi
2. Petani sebagai kepala keluarga
3. Petani sebagai guru (tempat bertanya bagi petani lain)
4. Petani sebagai pengelola usahatani
5. Petani sebagai warga sosial dan kelompok
6. Petani sebagai warga negara

3 Modal

Modal yang digunakan dalam kegiatan usahatani bermacam-macam seperti tanah, bangunan, alat-alat pertanian, tanaman, ternak, saprodi, piutang dari bank dan uang tunai. Sumber pembentukan modal dapat berasal dari miliki sendiri, pinjaman, warisan, dari usaha lain dan kontrak sewa. Produksi modal dimana diukur dengan uang yang dikeluarkan untuk membeli sesuatu barang, perolehan barang harusnya mempunyai produksi yang paling tinggi dengan tujuan untuk menguji produksi berbagai modal. Pengujian memiliki beberapa ketentuan, antara lain :

1. Ukuran : lebar, panjang, tinggi, isi dan bobot
2. Kapasitas : daya muat, daya tarik, dan daya hasil
3. Kenyamanan : mudah dalam penggunaan

4. Daya tahan dalam pemakaian
5. Tenaga yang diperlukan dalam penggunaan
6. Bahan yang diperlukan dalam penggunaan
7. Kegunaan dalam rangka perusahaan
8. Harga pembelian

4. Manajemen

Pengelolaan usahatani adalah kemampuan petani dalam merencanakan, mengorganisir, mengarahkan, mengkoordinasikan dan mengawasi faktor produksi yang dikuasai/dimilikinya sehingga mampu memberikan produksi seperti yang diharapkan. Modernisasi dan restrukturisasi produksi tanaman pangan yang berwawasan agribisnis dan berorientasi pasar memerlukan kemampuan manajemen usaha yang profesional. Oleh sebab itu, kemampuan manajemen usahatani kelompok tani perlu didorong dan dikembangkan mulai dari perencanaan, proses produksi, pemanfaatan potensi pasar, serta pemupukan modal/investasi. Langkah-langkah yang diperlukan dalam mendorong peran serta petani dalam penyediaan modal/investasi untuk pengembangan usahatani antara lain:

1. Memberikan penyuluhan/informasi
2. Insentif dan kondisi yang kondusif agar petani mampu memanfaatkan sumber permodalan dan sumber daya lainnya secara optimal.

2.3 Teori Konservasi

Konsep konservasi dapat dimaknai sebagai pengelolaan dan pengaturan sumber daya termasuk masyarakat yang bermukim di dalam dan di sekitar kawasan yang merupakan bagian ekosistem (Hendarti, 2007). Randall dalam Hendarti (2007) menyatakan bahwa konservasi adalah alokasi sumber daya alam antar waktu (generasi) yang optimal secara sosial. IUCN dalam Hendarti (2007) menyebutkan bahwa konservasi merupakan manajemen udara, air, tanah, mineral ke organisme hidup termasuk manusia sehingga dapat dicapai kualitas kehidupan manusia yang meningkat termasuk dalam kegiatan manajemen adalah survei, penelitian, administrasi, preservasi, pendidikan, pemanfaatan dan latihan. Selain itu WCS dalam Hendarti (2007) juga menyebutkan bahwa konservasi merupakan suatu manajemen penggunaan biosfer oleh manusia sehingga akan dapat memberikan

atau memenuhi keuntungan yang besar dan dapat diperbaharui untuk generasi-generasi yang akan mendatang. Sehingga dapat disimpulkan bahwa konservasi merupakan salah satu pengelolaan sumber daya alam yang pemanfaatannya dilakukan secara bijaksana, sehingga kualitas dari kelestarian sumberdaya alam dan lingkungan hidup dapat dipertahankan untuk menjamin pembangunan yang lebih berkesinambungan.

2.4 Tinjauan Prinsip Usahatani Konservasi

FAO (2010) mendefinisikan bahwa usahatani konservasi merupakan suatu cara untuk melakukan manajemen ekosistem pertanian untuk peningkatan hasil, keberlanjutan produksi, peningkatan keuntungan dan keamanan pangan walaupun dengan memperbaiki lingkungan. Terdapat setidaknya 3 prinsip dalam usahatani konservasi yaitu, gangguan tanah yang minimum, tutup tanah yang permanen, dan diversifikasi tanaman. Penanaman pada usahatani konservasi dilakukan pada tanah yang tidak terbahak. Peminimuman tanah dari gangguan memungkinkan retensi dari bahan organik tanah yang hilang dalam praktik pertanian konvensional. Hal ini tidak hanya berperan untuk menyediakan nutri bagi pertumbuhan tanaman, juga dapat menstabilkan struktur tanah, sehingga tanah menjadi tidak rentan akan erosi.

Penerapanutupan tanah yang permanen merupakan kegiatan untuk membiarkan mulsa organik/tanaman penutup sepanjang tahun. Kegiatan ini dapat melindungi dari dampak fisik hujan dan angin. Selain itu penerapanutupan tanah juga dapat mempertahankan kelembaban tanah dan menstabilkan suhu tanah di lapisan permukaan. Pada pengaplikasian tanaman penutup tanah, serangga, jamur, bakteri, dan mikroorganisme akan berkembang. Aktivitas mereka dimana memecah mulsa dan menggabungkannya ke dalam tanah, dapat meningkatkan kesuburan tanah dari waktu ke waktu. Sehingga, dalam lahan akan berjalan proses biologis alami. Selain itu penerapan rotasi tanaman pada usahatani konservasi dapat mengendalikan hama dan penyakit dengan memutus siklusnya. Kacang polong misalnya, dapat membantu menyuburkan tanah dengan memfiksasi nitrogen di udara.

Dumanski, Peiretti, Benites, McGarry, dan Pieri, (2006) juga mendefinisikan bahwa usahatani konservasi merupakan integrasi dari manajemen ekologi dengan

teknologi yang modern, ilmiah, dan produksi pertanian. Usahatani konservasi menggunakan semua aspek teknologi modern untuk meningkatkan kualitas dan integritas dari ekologi ke dalam tanah. Kekuatan utama dari usahatani konservasi adalah pembangunan praktik pertanian yang sinergis, kuat, murah, lebih produktif dan ramah lingkungan.

Peraturan Kementerian Pertanian (KEMENTAN) no. 47 Tahun 2006 dimana kegiatan usahatani konservasi khususnya pada daerah dengan tingkat ketinggian tanah yang tinggi memiliki 2 pendekatan teknik pengendalian erosi, yaitu pendekatan mekanis/sipil dan vegetatif/biologis. Pendekatan tersebut didasari karena pada lahan dengan kemiringan tanah yang tinggi akan rawan akan erosi tanah dan air, sehingga fokus pendekatan yang digunakan adalah untuk menghambat dan mengurangi potensi erosi di lahan usahatani khususnya yang memiliki lahan yang miring. Teknik pengendalian erosi dengan pendekatan vegetatif yaitu penggunaan pupuk organik, pengaplikasian tanaman penutup tanah, penanaman tanaman pagar, dan penerapan teknik rotasi tanam.

Konservasi tanah secara mekanik adalah semua perlakuan fisik mekanis dan pembuatan bangunan yang ditujukan untuk mengurangi aliran permukaan guna menekan erosi dan meningkatkan kemampuan tanah guna mendukung usahatani secara berkelanjutan. Teknik pengendalian erosi dengan pendekatan mekanis yaitu pembuatan teras bangku dan arah penanaman berlawanan dengan arah lereng. Secara prinsip, pendekatan konservasi mekanik dalam pengendalian erosi harus selalu diikuti oleh pendekatan vegetatif, yaitu dengan penggunaan tumbuhan/tanaman dan sisa-sisa tanaman/tumbuhan (misalnya mulsa dan pupuk organik), serta penerapan pola tanam yang dapat menutup permukaan tanah sepanjang tahun.

III. KERANGKA TEORITIS

3.1. Kerangka Pemikiran

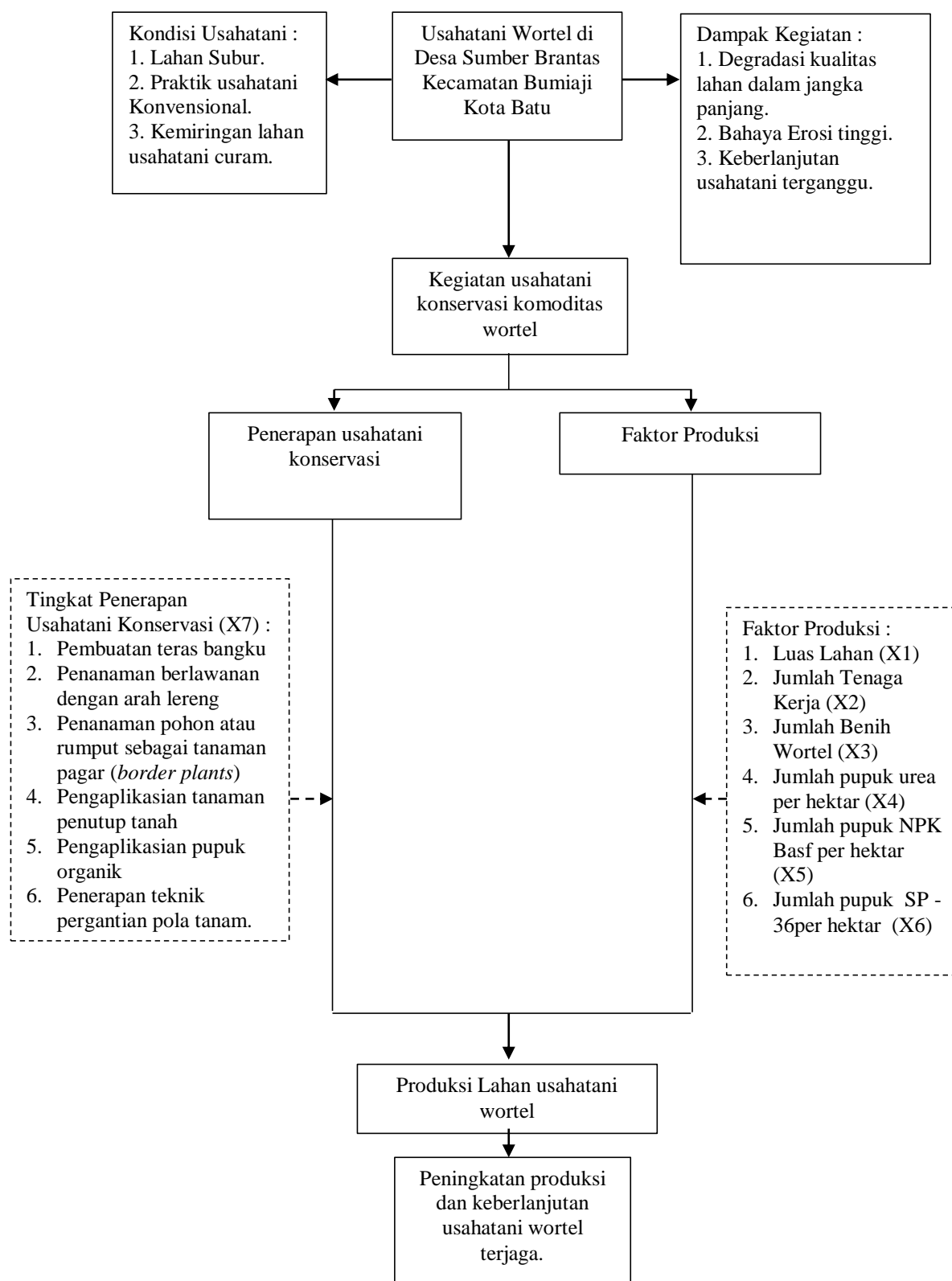
Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu merupakan salah satu kecamatan di Kota Batu yang memiliki potensi yang sangat baik untuk kegiatan budidaya pertanian. Hal ini ditunjukkan dengan banyaknya budidaya tanaman hortikultura seperti wortel, kentang, sawi, brokoli, dan lain-lain. Pada aspek demografi, lahan-lahan di Desa Sumber Brantas didominasi oleh lahan dengan kemiringan yang cukup tinggi, hal ini dikarenakan posisi Desa Sumber Brantas yang termasuk dalam Kecamatan Bumiaji yang memiliki ketinggian tanah paling tinggi dibandingkan kecamatan lain di kota batu. Adanya potensi untuk kegiatan usahatani tersebut sayangnya tidak diimbangi oleh praktik kegiatan budidaya yang baik. Mayoritas praktik pertanian konvensional masih digunakan dalam kegiatan pertanian di Desa Sumber Brantas. Selain itu, kegiatan usahatani juga mayoritas dilakukan pada lahan-lahan dengan kondisi kemiringan yang cukup curam tanpa penerapan kaidah-kaidah konservasi sehingga dapat meningkatkan potensi erosi dan penurunan kualitas dari lahan yang diusahakan.

Praktik pertanian secara konvensional merupakan praktik yang hanya berfokus pada orientasi profit tanpa mempertimbangkan keberlanjutan dari faktor-faktor produksi seperti lahan dan air yang digunakan dalam kegiatan usahatani. Praktik Pertanian secara konvensional tidak dapat menjaga keberlanjutan dari kegiatan usahatani yang diusahakan. Kegiatan usahatani yang dilakukan di Desa Sumber Brantas dilakukan dengan menanam tanaman semusim, minimnya penerapan teknologi teras pada lahan, penggunaan obat dan pupuk kimia, tidak melakukan penanaman tanaman tegakan yang dapat menguatkan tanah dan penanaman tanaman sebagai *border plant*/tanaman pagar, dan lain-lain.

Penerapan konservasi pada kegiatan usahatani pada hakikatnya memiliki pendekatan secara teknis, yaitu pendekatan mekanis/sipil dan vegetatif/bilogis. Pendekatan konservasi secara mekanis memiliki tujuan utama untuk mengurangi panjang dari kemiringan lahan. Tujuan ini diharapkan mampu menjaga pergerakan air pada permukaan tanah untuk terhenti atau melambat dimana akan mengurangi

peluang untuk terjadinya erosi. Pergerakan air dalam pendekatan mekanis harus dijaga sedemikian rupa agar air juga tidak menggenang dalam luasan lahan dan mengalir keseluruh luasan lahan agar tidak berpotensi untuk menjadi media tumbuh hama dan penyakit tanaman yang dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan tanaman budidaya. Pendekatan konservasi secara vegetatif/biologis dilakukan dengan memanfaatkan tanaman atau organisme hidup untuk mengurangi potensi erosi pada lahan budidaya.

Penerapan usahatani konservasi memang tidak berpengaruh secara nyata dalam jangka pendek (Darmadi, 2013), namun dalam jangka panjang penerapan konservasi lahan dapat menjaga keberlanjutan kesuburan tanah sehingga dalam jangka panjang mampu menjaga keberlanjutan kegiatan usahatani yang diusahakan oleh petani. Berdasarkan uraian diatas, maka secara skematis dapat digambarkan melalui bagan kerangka pemikiran pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Pengaruh Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi Terhadap Produksi Usahatani Wortel.

Keterangan :

- : Alur Berpikir
 - - - -> : Alur Analisa

3.2. Hipotesis

Peneliti dalam penelitian ini menggunakan hipotesis untuk menjawab dari rumusan masalah yang nantinya akan dibuktikan dalam kegiatan penelitian. Adapun hipotesis yang digunakan adalah :

1. Tingkat penerapan usahatani konservasi yang telah diterapkan oleh petani wortel di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji Kota batu rendah.
2. Tingkat penerapan usahatani konservasi memiliki pengaruh secara signifikan terhadap produksi lahan usahatani petani wortel di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu.

3.3. Batasan Masalah

1. Responden dalam penelitian ini adalah petani yang pernah dan atau sedang memiliki kegiatan usahatani komoditas wortel, baik yang bergantian dengan komoditas lain maupun tumpangsari dengan komoditas lain.
2. Tingkat penerapan usahatani konservasi diukur dengan penerapan pendekatan konservasi secara mekanis dan vegetatif.

3.4. Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Pendefinisian variabel penting dilakukan untuk menghindari adanya kesalahan penafsiran dalam pengumpulan data yang ada dalam suatu penelitian. Adapun variabel-variabel dan pengukurannya yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Produksi wortel merupakan kemampuan lahan usahatani wortel untuk menghasilkan sejumlah hasil panen wortel dalam luasan lahan dalam satu kali musim tanam dan diukur dengan satuan (kg).
2. Luas lahan merupakan jumlah sebidang tanah yang digunakan oleh petani wortel dalam rangka sebagai media untuk melakukan kegiatan usahatani wortel dalam satu kali musim tanam dan diukur dalam satuan hektar (ha).
3. Tenaga kerja merupakan jumlah hari tenaga kerja baik berasal dari keluarga maupun luar keluarga yang dipekerjakan untuk kegiatan usahatani wortel dalam satu kali musim tanam dan diukur dalam satuan HOK per hektar (Hari Orang Kerja)

4. Benih wortel merupakan jumlah benih wortel yang digunakan petani dalam setiap satu kali musim tanam dan diukur dengan satuan kilogram per hektar (kg).
5. Jumlah pupuk Urea merupakan total penggunaan pupuk Urea dalam usahatani wortel yang digunakan dalam satu kali musim tanam dan diukur dengan satuan kilogram per hektar (kg).
6. Jumlah pupuk NPK - Basf merupakan total penggunaan pupuk NPK - Basf dalam usahatani wortel yang digunakan dalam satu kali musim tanam dan diukur dengan satuan kilogram per hektar (kg).
7. Jumlah pupuk SP - 36 merupakan total penggunaan pupuk SP - 36 dalam usahatani wortel yang digunakan dalam satu kali musim tanam dan diukur dengan satuan kilogram per hektar (kg).
8. Pembuatan teras bangku adalah kegiatan untuk memotong panjang lereng lahan dan meratakan tanah di bagian bawah sehingga menjadi deretan bangunan yang berbentuk seperti bangku. Pembuatan teras bangku diukur dengan :
 - a. Tidak menerapkan teras bangku.
 - b. Menerapkan pembuatan teras bangku sebanyak 1 - 25% dari total lahan yang diusahakan.
 - c. Menerapkan pembuatan teras bangku sebanyak 25 - 50% dari total lahan yang diusahakan.
 - d. Menerapkan pembuatan teras bangku sebanyak 50 – 75 % dari total lahan yang diusahakan.
 - e. Menerapkan pembuatan teras bangku sebanyak >75% dari total lahan yang diusahakan.
9. Arah penanaman beralawan dengan arah lereng adalah kegiatan untuk melakukan pengaturan arah penanaman agar tidak searah dengan arah lereng untuk menghindari adanya potensi erosi. Arah penanaman berlawanan dengan arah bedengan diukur dengan :
 - a. Searah dengan arah lereng
 - b. Jumlah lahan yang arah penanamannya berlawanan dengan arah lereng sebanyak 1 - 25 % dari total lahan yang diusahakan.

- c. Jumlah lahan yang arah penanamannya berlawanan dengan arah lereng sebanyak 25 - 50 % dari total lahan yang diusahakan.
 - d. Jumlah lahan yang arah penanamannya berlawanan dengan arah lereng sebanyak 50 - 75 % dari total lahan yang diusahakan.
 - e. Jumlah lahan yang arah penanamannya berlawanan dengan arah lereng sebanyak > 75 % dari total lahan yang diusahakan.
10. Penanaman Tanaman Pagar adalah penanaman tanaman penguat tanah di sekeliling lahan untuk mengurangi potensi erosi lahan. Penanaman tanaman pagar diukur dengan :
- a. Tidak menerapkan tanaman pagar.
 - b. Lahan usahatani yang ditanami tanaman pagar sebanyak 1 - 25 % dari total lahan yang diusahakan.
 - c. Lahan usahatani yang ditanami tanaman pagar sebanyak 25 - 50 % dari total lahan yang diusahakan.
 - d. Lahan usahatani yang ditanami tanaman pagar sebanyak 50 - 75 % dari total lahan yang diusahakan.
 - e. Lahan usahatani yang ditanami tanaman pagar sebanyak > 75 % dari total lahan yang diusahakan.
11. Pengaplikasian tanaman penutup tanah adalah kegiatan mengaplikasikan mulsa baik mulsa organik maupun mulsa anorganik disela-sela tanaman utama untuk menahan tanah agar tidak terbawa aliran permukaan, dan melindungi tanaman budidaya dari OPT. Penggunaan mulsa diukur dengan :
- a. Tidak menerapkan mulsa.
 - b. Mengaplikasikan mulsa sebanyak 1 - 25 % dari total lahan yang diusahakan.
 - c. Mengaplikasikan mulsa sebanyak 25 - 50 % dari total lahan yang diusahakan.
 - d. Mengaplikasikan mulsa sebanyak 50 - 75 % dari total lahan yang diusahakan.
 - e. Mengaplikasikan mulsa sebanyak > 75 % dari total lahan yang diusahakan.

12. Penggunaan pupuk organik adalah pengaplikasian pupuk yang tersusun dari materi sisa-sisa aktifitas biologis makhluk hidup baik hewan, tanaman, maupun manusia. Penggunaan pupuk organik diukur dengan :
 - a. Tidak mengaplikasikan pupuk organik.
 - b. Mengaplikasikan pupuk organik sebanyak 1 - 25 % dari total jumlah pupuk yang digunakan dalam usahatani wortel.
 - c. Mengaplikasikan pupuk organik sebanyak 25 - 50 % dari total jumlah pupuk yang digunakan dalam usahatani wortel.
 - d. Mengaplikasikan pupuk organik sebanyak 50 - 75 % dari total jumlah pupuk yang digunakan dalam usahatani wortel.
 - e. Mengaplikasikan pupuk organik sebanyak > 75 % dari total jumlah pupuk yang digunakan dalam usahatani wortel.
13. Penerapan teknik pergantian pola tanam adalah kegiatan penerapan pergantian penanaman berbagai jenis tanaman secara bergiliran di dalam satu lahan yang diusahakan oleh petani. Penerapan teknik pergantian pola tanam diukur dengan:
 - a. Menanam wortel terus menerus sepanjang tahun pada lahan yang diusahakan.
 - b. Menerapkan teknik rotasi tanam sebanyak 1 - 25 % dari total lahan yang diusahakan.
 - c. Menerapkan teknik rotasi tanam sebanyak 25 - 50 % dari total lahan yang diusahakan.
 - d. Menerapkan teknik rotasi tanam sebanyak 50 - 75 % dari total lahan yang diusahakan.
 - e. Menerapkan teknik rotasi tanam sebanyak > 75 % dari total lahan yang diusahakan.

IV. METODE PENELITIAN

4.1 Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ialah pendekatan dengan metode kuantitatif. Metode kuantitatif dalam penelitian ini dipilih karena dalam penelitian terdapat data-data penelitian berupa angka-angka dan dianalisis menggunakan analisa statistik. Penelitian dengan pendekatan metode kuantitatif dinilai sebagai metode ilmiah karena memenuhi kaidah-kaidah ilmiah yaitu konkrit/empiris, objektif, terukur, rasional dan sistematis (Bahri dan Zamzam, 2015).

4.2 Penentuan Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di Desa Sumber Brantas Kecamatan Bumiaji, Kota Batu. Pemilihan lokasi di Desa Sumber Brantas Kecamatan Bumiaji ini dikarenakan Desa Sumber Brantas merupakan daerah sentra produksi wortel terbesar yang dilihat dari jumlah petani wortel nya mencapai ± 331 petani wortel. (BPP Kecamatan Bumiaji, 2018). Selain itu kondisi lahan usahatani di Desa Sumber Brantas yang berbukit dengan kemiringan yang curam, dimana kondisi ini sesuai dengan topik penelitian yang diangkat yaitu terkait dengan konservasi lahan pertanian. Kegiatan pengambilan data dilakukan pada bulan April-Mei 2018.

4.3 Teknik Penentuan Sampel

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini ialah seluruh petani wortel di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu dengan jumlah 331 orang. Teknik yang digunakan untuk menentukan jumlah sampel dalam penelitian ini adalah *stratified disproportional sampling*. *Stratified disproportional sampling* adalah suatu metode pengambilan sampel dengan populasi yang memiliki strata atau tingkatan dan setiap tingkatan memiliki karakteristik tersendiri dimana dari jumlah sampel yang diambil dari setiap strata nya jumlahnya tidak sebanding dengan proporsi dari masing-masing strata. (Siregar, 2013). Karakteristik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu luas lahan yang dimiliki oleh petani wortel,

dimana karakteristik lahan dibedakan menjadi 3 kategori, yaitu luas lahan kecil dengan luas lahan 0 – 0,7 ha, luas lahan sedang 0,8 – 1,5 ha, dan luas lahan luas dengan luas 1,6 – 2 ha. Penentuan besar nya responden yang diambil sebagai sampel menggunakan fungsi Slovin (Kalimba, 2016) dengan persamaan sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Keterangan :

n = Besar sampel
N = Jumlah populasi
e = Derajat kesalahan

Derajat kesalahan yang digunakan adalah sebesar 15 %, sehingga dihasilkan sampel penelitian sebesar 39,2 petani wortel yang kemudian dibulatkan menjadi 39 responden petani wortel. Kemudian jumlah sampel tersebut dibagi secara rata kepada 3 strata luasan lahan sebagai berikut :

Tabel 1. Tabel Teknik Penentuan Sampel

Strata	Anggota Populasi (Petani)	Jumlah Sampel (Petani)	Presentase sampel dalam populasi (%)
Luas Lahan kecil (0 – 0,7 ha)	174	13	7,47 %
Luas Lahan Sedang (0,8 – 1,5 ha)	119	13	10,92 %
Luas Lahan Luas (1,6 – 2 ha)	38	13	34,21 %
Jumlah	331	39	

4.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk menjawab permasalahan yang ada dalam penelitian ini, data menjadi suatu faktor yang penting dimana data tersebut akan memuat informasi yang berguna untuk menjawab permasalahan-permasalahan yang ada. Oleh karena itu diperlukan suatu metode pengumpulan data yang dapat mengumpulkan informasi secara akurat dan presisi agar dapat menjawab permasalahan penelitian ini. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Data Primer

Data primer merupakan data yang dikumpulkan oleh peneliti secara langsung dari sumber pertama atau tempat objek penelitian yang dilakukan. (Siregar, 2014). Teknik pengumpulan data primer dilakukan melalui wawancara, observasi, dan kuesioner.

a. Wawancara

Wawancara adalah proses memperoleh keterangan.data untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab, sambil bertatap muka antara pewawancara dengan responden. Dalam kegiatan wawancara menggunakan alat bantu berupa kuesioner dan *sound recorder*. Data yang dikumpulkan dari proses wawancara berupa identitas petani, dan faktor-faktor yang mempengaruhi petani dalam konservasi lahan.

b. Observasi

Observasi merupakan suatu kegiatan mengamati secara langsung terhadap kondisi lingkungan objek penelitian yang mendukung dalam penelitian. Observasi dalam penelitian dilakukan dengan mengamati lahan petani yang digunakan untuk kegiatan usahatani sehingga diketahui sejauh mana penerapan konservasi lahan yang telah dilakukan oleh petani.

c. Kuesioner

Kuesioner merupakan metode yang dapat membantu untuk memperoleh data secara valid. Kuesioner dalam penelitian ini dibagi menjadi 6 bagian yaitu identitas petani, pengaruh sikap, norma subjektif, kontrol perilaku persepsian dan niat untuk mempengaruhi perilaku petani dalam konservasi lahan.

2. Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini juga dibutuhkan untuk membantu dalam menjawab permasalahan-permasalahan yang ada. Data sekunder merupakan data yang tidak diperoleh dari sumber informasi pertama. Data sekunder yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu data dari Dinas Pertanian Kota Batu, Balai Penyuluh Pertanian dan Peternakan Kecamatan Bumiaji Kota Batu, penelitian-penelitian terdahulu, buku referensi, dan bahan-bahan lainnya.

4.5 Teknik Analisis Data

4.5.1 Identifikasi Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi

Teknik yang digunakan untuk mengetahui tingkat penerapan usahatani konservasi yang dilakukan oleh petani wortel di Desa Sumber Brantas Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, maka dilakukan dengan memberikan skor (*scoring*). Adapun variabel dari tingkat penerapan usahatani konservasi yaitu pembuatan teras bangku, penggunaan pupuk organik, penggunaan penutup tanah, pembuatan drainase, arah penanaman berlawanan dengan arah lereng, dan penerapan teknik pergantian pola tanam.

Tabel 2. Indikator Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi

No.	Indikator Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi	Skor				
		1	2	3	4	5
1.	Penerapan teknik teras bangku					
2.	Penanaman berlawanan dengan arah lereng					
3.	Penanaman pohon atau rumput sebagai tanaman pagar					
4.	Pengaplikasian tanaman penutup tanah					
5.	Pengaplikasian pupuk organik					
6.	Penerapan teknik pergantian pola tanam					

Keterangan :

1. Tidak menerapkan
2. 1 – 25% dari total luas lahan yang diusahakan
3. 25 – 50 % dari total luas lahan yang diusahakan
4. 50 – 75 % dari total luas lahan yang diusahakan
5. > 75 % dari total luas lahan yang diusahakan

Pengukuran variabel dengan *scoring* akan menghasilkan data-data yang selanjutnya akan dikelompokkan berdasarkan kelas-kelas tertentu. *Sturges Rule* (Kaidah *Sturges*) digunakan untuk menentukan kelas-kelas tertentu dalam

pengelompokkan data. Sehingga berdasarkan kaidah *Sturges* dapat diketahui jumlah dan interval kelas dari tingkat penerapan usahatani konservasi yang dilakukan oleh petani wortel di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumaji, Kota Batu. (Santosa dan Hamdani, 2007). Adapun pengelompokkan tingkat penerapan usahatani konservasi oleh petani wortel dengan tahapan berikut :

a. Menentukan jumlah kelas

Jumlah kelas yang ditetapkan dalam penelitian ini meliputi 2 kategori yaitu, penerapan usahatani konservasi baik dan penerapan usahatani konservasi buruk.

b. Menentukan interval kelas

Berdasarkan *sturges rule*, penentuan interval kelas didasarkan oleh persamaan sebagai berikut :

$$CI = \frac{Range}{C}$$

Keterangan :

CI : *Class Interval*

Range : Selisih antara nilai data terbesar – nilai data terkecil

C : Jumlah interval kelas

Sehingga, kelas interval yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

$$CI = \frac{6 - 30}{2}$$

$$CI = 12$$

Jadi, dengan ditentukannya jumlah kelas yaitu baik dan buruk dan interval kelas sebesar 12 , maka kategori tingkat penerapan usahatani konservasi oleh petani wortel di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu yaitu :

Tingkat penerapan usahatani buruk dengan skor = 6 – 17

Tingkat penerapan usahatani baik dengan skor = 18 – 30

4.5.2 Analisis Dampak Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi Terhadap Produksi Lahan Usahatani Wortel

Teknik analisis yang digunakan untuk menganalisis pengaruh tingkat penerapan usahatani konservasi yang mempengaruhi produksi lahan usahatani wortel digunakan metode analisis regresi linear berganda fungsi Cobb Douglas dengan memasukkan variabel tingkat penerapan usahatani konservasi sebagai salah satu variabel bebas. Adapun model dari pengaruh tingkat penerapan usahatani

konservasi terhadap produksi usahatani wortel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

$$\ln Y = \ln b_0 + b_1 \ln LL + b_2 \ln Tkpha + b_3 \ln Benih + b_4 \ln Urea + b_5 \ln NPK Basf + b_6 \ln SP - 36 + b_7 \ln Tk.kons + e$$

Keterangan:

Y	: Produksi Lahan wortel (kg)
LL	: Luas lahan (ha)
Tkpha	: Jumlah tenaga kerja (HOK)
Benih	: Jumlah benih (kg)
Urea	: Jumlah pupuk urea per hektar (kg)
NPK Basf	: Jumlah pupuk NPK Basf per hektar (kg)
SP - 36	: Jumlah pupuk SP – 36 per hektar (kg)
Tk. Kons	: Tingkat penerapan usahatani konservasi
b ₀	: Konstanta regresi
b _i	: Koefisien regresi
e	: <i>Disturbance term</i> (faktor pengganggu)

Model regresi yang digunakan harus diuji apakah model tersebut baik atau tidak. Pengujian model regresi menggunakan indikator koefisien determinasi. Koefisien determinasi menunjukkan besarnya presentase variasi seluruh variabel terikat yang diterangkan oleh persamaan regresi yang dihasilkan, sisanya dijelaskan diluar model regresi yang digunakan. Nilai koefisien determinasi berkisar antara 0 hingga 1. Nilai R² yang semakin mendekati angka 0 memiliki arti bawa kemampuan variabel-variabel independen untuk menjelaskan variabel dependen semakin terbatas. Begitu sebaliknya ketika nilai nya mendekati 1 maka variabel-variabel independen memiliki kemampuan untuk menjelaskan variabel dependen yang semakin kuat. (Ekananda, 2015).

4.5.3 Uji Asumsi Klasik

Suatu persamaan regresi yang dihasilkan melalui suatu proses perhitungan tidak akan selalu menunjukkan suatu model yang baik untuk melakukan suatu estimasi terhadap variabel independennya. Suatu model regresi yang baik adalah model regresi yang bebas dari penyimpangan dari asumsi – asumsi klasik. Adapun asumsi-asumsi klasik terdiri dari asumsi normalitas, multikolinearitas, heteroskedastisitas, dan autokorelasi.

a. Uji asumsi normalitas

Uji normalitas adalah uji yang bertujuan untuk menguji apakah dalam suatu model regresi, variabel residual memiliki distribusi secara normal atau tidak. Gujarati, dkk., 2010) menjelaskan bahwa suatu regresi linear membutuhkan asumsi kenormalan data dengan beberapa alasan berikut :

1. Data berdistribusi normal akan menghasilkan model prediksi yang tidak bias serta memiliki varians yang minimum.
2. Data berdistribusi normal akan menghasilkan model yang konsisten yaitu dengan meningkatnya jumlah sampel ke jumlah yang tidak terbatas, maka penaksir mengarah ke nilai populasi yang sebenarnya.

Pengujian menggunakan uji *one sample Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan taraf signifikan 0,05, data dinyatakan berdistribusi normal jika signifikan lebih besar 5 % atau 0,05 %.

b. Uji Multikolineritas

Uji Multikolineritas digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya penyimpangan asumsi klasik multikolineritas yaitu adanya hubungan linear antar variabel independen dalam model regresi. Ada beberapa pengujian yang bisa digunakan diantaranya yaitu 1) dengan melihat nilai *inflation factor* (VIF) pada model regresi, 2) dengan membandingkan nilai koefisien determinasi individu (R^2), dan 3) dengan melihat nilai *eigenvalue* dan *condition index* (Ekananda, 2015).

c. Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas merupakan suatu gejala dimana residu dari suatu persamaan regresi berubah-ubah pada suatu rentang data tertentu. Heteroskedastisitas biasanya muncul pada data *cross section* dan jarang terjadi pada data *time series*. Akibat adanya masalah heteroskedastisitas akan mengakibatkan hasil uji – t dan uji F dapat menjadi tidak berguna (*misleading*). Untuk mendeteksi ada tidaknya heteroskedastisitas dapat digunakan berbagai cara, misalnya dengan menggunakan *Goldfield-Quandt test*, *Glejser test*, *Park test*, atau dengan uji *White Heteroskedasticity*.

4.6 Pengujian Hipotesis

Analisis pengujian hipotesis pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari beberapa variabel independen (X) yang digunakan terhadap variabel dependen (Y) dari persamaan regresi linear berganda yang digunakan. Analisis pengujian hipotesis regresi linear berganda dilakukan dengan uji t, dan uji F.

1. Uji F (Uji Simultan)

Uji F merupakan pengujian hipotesa yang bertujuan untuk mengetahui apakah semua variabel independen yang ada dalam model mempengaruhi pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen (Suharjo, 2008). Pengujian hipotesa akan dilakukan dengan melihat tingkat signifikansi sebesar 0,15 atau tingkat keyakinan sebesar 0,85 %. Berikut adalah hipotesis statistik yang ada dalam penelitian ini yaitu :

a. $H_0 : \beta_0, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4, \beta_5, \beta_6, \beta_7 = 0$

H_0 diterima : tidak terdapat pengaruh antara tingkat penerapan usahatani konservasi terhadap produksi lahan usahatani wortel.

H_a diterima : terdapat pengaruh antara tingkat penerapan usahatani konservasi terhadap produksi lahan usahatani wortel.

2. Uji t (Uji Parsial)

Uji t merupakan pengujian hipotesa yang bertujuan untuk mengetahui seberapa jauh pengaruh dari variabel independen (X) terhadap variabel dependen (Y) secara parsial (Suharjo, 2008). Pengujian hipotesa akan dilakukan dengan melihat tingkat signifikansi sebesar 0,15 atau tingkat keyakinan sebesar 0,85 %.

a. X_1

$H_0 : \beta_1 = 0$, Variabel luas lahan tidak memiliki pengaruh terhadap produksi usahatani wortel di Desa Sumber Brantas.

$H_1 : \beta_1 \neq 0$, Variabel luas lahan memiliki pengaruh terhadap produksi usahatani wortel di Desa Sumber Brantas.

b. X_2

$H_0 : \beta_2 = 0$, Variabel tenaga kerja tidak memiliki pengaruh terhadap produksi usahatani wortel di Desa Sumber Brantas.

$H_1 : \beta_2 \neq 0$, Variabel tenaga kerja memiliki pengaruh terhadap produksi usahatani wortel di Desa Sumber Brantas.

c. X_3

$H_0 : \beta_3 = 0$, Variabel benih tidak memiliki pengaruh terhadap produksi usahatani wortel di Desa Sumber Brantas.

$H_1 : \beta_3 \neq 0$, Variabel benih memiliki pengaruh terhadap produksi usahatani wortel di Desa Sumber Brantas.

d. X_4

$H_0 : \beta_4 = 0$, Variabel pupuk urea tidak memiliki pengaruh terhadap produksi usahatani wortel di Desa Sumber Brantas.

$H_1 : \beta_4 \neq 0$, Variabel pupuk urea memiliki pengaruh terhadap produksi usahatani wortel di Desa Sumber Brantas.

e. X_5

$H_0 : \beta_5 = 0$, Variabel pupuk NPK - Basf tidak memiliki pengaruh terhadap produksi usahatani wortel di Desa Sumber Brantas.

$H_1 : \beta_5 \neq 0$, Variabel pupuk NPK - Basf memiliki pengaruh terhadap produksi usahatani wortel di Desa Sumber Brantas.

f. X_6

$H_0 : \beta_6 = 0$, Variabel pupuk SP - 36 tidak memiliki pengaruh terhadap produksi usahatani wortel di Desa Sumber Brantas.

$H_1 : \beta_6 \neq 0$, Variabel pupuk SP – 36 memiliki pengaruh terhadap produksi usahatani wortel di Desa Sumber Brantas.

g. X_7

$H_0 : \beta_7 = 0$, Variabel tingkat penerapan usahatani konservasi tidak memiliki pengaruh terhadap produksi usahatani wortel di Desa Sumber Brantas.

$H_1 : \beta_7 \neq 0$, Variabel tingkat penerapan usahatani konservasi memiliki pengaruh terhadap produksi usahatani wortel di Desa Sumber Brantas.

V. HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1. Gambaran Umum Desa Sumber Brantas

Desa yang digunakan sebagai objek penelitian adalah Desa Sumber Brantas. Desa Sumber Brantas merupakan salah satu Desa di wilayah Kecamatan Bumiaji, dimana kecamatan tersebut merupakan kecamatan dengan ketinggian di atas permukaan laut paling tinggi, yaitu ± 950 meter di atas permukaan laut (mdpl). Desa Sumber Brantas berbatasan langsung dengan Kabupaten Mojokerto dan dikelilingi oleh 3 gunung, yaitu Gunung Anjasmoro, Gunung Arjuno, dan Gunung Welirang. Ketinggian Desa Sumber ± 950 mdpl membuat curah hujan di Desa Sumber Brantas yang cenderung tinggi dengan suhu rata – rata $12 - 22^{\circ}\text{C}$ yang menjadikan Desa Sumber Brantas unggul untuk komoditas sayuran (Pemerintah Desa Sumber Brantas, 2015)

Desa Sumber Brantas sebenarnya merupakan suatu Desa yang baru di Kecamatan Bumiaji. Desa Sumber Brantas pada awalnya termasuk dalam administrasi Desa Tulungrejo, kemudian pada tahun 2005 Desa Sumber Brantas dijadikan Desa Persiapan Sumber Brantas. Desa Sumber Brantas akhirnya resmi menjadi Desa definitif pada tahun 2007. Adanya pemekaran Desa sebenarnya diinisiasi oleh warga setempat atas dasar kurang optimalnya pelayanan masyarakat di wilayah tersebut. Hal tersebut dikarenakan jauhnya jarak antara Desa Sumber Brantas ke pusat pemerintahan Desa Tulungrejo. Desa Sumber Brantas terbagi menjadi 3 dusun, Dusun Jurang Kual, Dusun Krajan, dan Dusun Lemah Putih. Tiga dusun tersebut kemudian dibagi menjadi 6 RT dan 34 RW (Pemerintah Desa Sumber Brantas, 2015).

Desa Sumber Brantas memiliki luas mencapai ± 541 ha, dengan jumlah penduduk ± 4.842 jiwa (Pemerintah Desa Sumber Brantas, 2015). Lahan yang ada di Desa Sumber Brantas, 66 % nya digunakan untuk kegiatan usahatani, sehingga mayoritas dari penduduk di Desa Sumber Brantas memiliki pekerjaan sebagai petani. 27 % lahan lainnya digunakan sebagai pemukiman dan pekarangan warga,

sedangkan sisanya digunakan untuk berbagai keperluan umum seperti sekolah, lapangan, makam, dan lain sebagainya.

Potensi alam di Desa Sumber Brantas sudah dikenal sejak zaman kolonial. Desa Sumber Brantas dahulu dimanfaatkan untuk budidaya kentang, dimana wortel di Desa ini selain berkualitas tinggi, juga memiliki kadar air yang rendah, sehingga tidak mudah busuk terutama untuk pengiriman dalam jarak yang jauh. Kelebihan tersebut membuat kentang hasil produksi Desa Sumber Brantas memiliki daya saing yang tinggi. Selain kentang, wortel yang dihasilkan di Desa Sumber Brantas memiliki kualitas yang tinggi. Wortel saat ini juga menjadi komoditas favorit bagi para petani. Perawatan yang, modal yang relatif kecil ditambah dengan harga yang kompetitif menjadikan wortel sebagai komoditas favorit petani di Desa Sumber Brantas.

5.2. Gambaran Umum Usahatani Wortel di Desa Sumber Brantas

Wortel merupakan salah satu komoditas yang menjadi favorit bagi para petani. Produksi yang tinggi selain disebabkan dari potensi wilayah Desa Sumber Brantas yang baik untuk kegiatan usahatani sayuran, juga disebabkan dari penggunaan input dari para petani sendiri. Rata - rata dihitung dengan menjumlahkan semua penggunaan input yang digunakan oleh petani, termasuk juga luas lahan yang diusahakan dan jumlah produksi wortel. Sementara itu, rata – rata per 1 ha/produktivitas diukur dengan mengkonversikan masing – masing penggunaan input, termasuk juga luas lahan yang diusahakan dan jumlah produksi wortel dalam satuan 1 ha. Berikut adalah tabel gambaran penggunaan input yang digunakan dalam kegiatan usahatani wortel di Desa Sumber Brantas.

Tabel 3. Penggunaan Input dan Produksi Wortel di Desa Sumber Brantas Tahun 2018

Aspek	Rata – rata	
	Rata – rata per usahatani	Rata – rata per 1 ha
Produksi	46.221 kg	36.191 kg/ha
Luas Lahan	1,2 hektar	-
Penggunaan Input		
- Benih	7,3 kg	6,35 kg/ha
- Urea	679,102 kg	646,01 kg/ha
- NPK Basf	674,359 kg	564,02 kg/ha
- SP – 36	515,719 kg	453,03 kg/ha
- Pupuk Organik	1665, 38 kg	1916,72 kg/ha
Tenaga Kerja	14,9 HOK	17,24 HOK/ha

Sumber : Data Primer Diolah (2018)

Berdasarkan tabel 3, rata – rata produksi wortel yang dihasilkan untuk setiap luasan lahan yang diusahakan adalah sebesar 46.221 kg, sementara rata – rata produksi wortel untuk setiap 1 hektare luas lahan adalah sebesar 36,191 kg. Pada aspek penggunaan input benih, rata – rata penggunaan benih untuk setiap luasan lahan yang diusahakan adalah sebesar 7,30 kg, sementara rata – rata penggunaan benih untuk setiap 1 hektar luas lahan adalah sebesar 6,35 kg. Penggunaan pupuk urea secara rata – rata untuk setiap luasan lahan yang diusahakan adalah sebesar 679,102 kg, sedangkan untuk rata – rata tiap luas 1 hektare adalah sebesar 646,01 kg.

Rata – rata penggunaan pupuk NPK Basf dalam setiap luasan lahan yang diusahakan adalah sebesar 674,359 kg, sedangkan untuk rata – rata setiap luasan 1 hektare luas lahan adalah sebesar 564,02 kg. Rata – rata penggunaan pupuk SP – 36 dalam setiap luasan lahan yang diusahakan adalah sebesar 515,719 kg, sementara untuk rata – rata setiap luasan 1 hektar luas lahan adalah sebesar 453,03 kg. Penggunaan pupuk organik dalam setiap luasan lahan yang diusahakan adalah sebesar 1665,38 kg, sementara untuk rata – rata tiap luasan 1 hektar adalah sebesar 1916,72 kg/ha. Aspek rata – rata jumlah HOK untuk setiap luas lahan yang

dusahakan adalah 14,9 hari, sedangkan untuk rata – rata jumlah HOK untuk setiap luas lahan 1 hektar adalah 17,24 hari.

5.3. Gambaran Umum Petani Wortel Responden di Desa Sumber Brantas

Gambaran umum petani wortel di Desa Sumber Brantas diambil dari jumlah responden yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu berjumlah 39 responden yang keseluruhan dari jumlah responden ini merupakan petani laki-laki. Gambaran umum petani wortel ini meliputi jumlah anggota keluarga, tingkat pendidikan formal terakhir yang di tempuh, umur, jumlah lahan yang diusahakan, dan status penguasaan lahan.

5.3.1 Gambaran Umum Petani Wortel Berdasarkan Jumlah Tanggungan Keluarga

Kegiatan wawancara pada petani wortel di Desa Sumber Brantas pada pada aspek jumlah anggota keluarga diketahui bahwa dari 39 responden yang ada, sebagian besar petani memiliki jumlah anggota keluarga sebanyak 3 orang dengan jumlah 18 petani atau 46 %. Di ikuti dengan petani yang memiliki jumlah anggota keluarga 2 orang sebanyak 11 orang atau 28 %, 1 orang anggota keluarga sebanyak 5 orang atau 13 %, 4 orang anggota keluarga sebanyak 4 atau 10 %, dan 5 orang anggota keluarga sebanyak 1 orang atau 3 %. Jumlah anggota keluarga menunjukkan jumlah anggota keluarga yang menjadi tanggungan kepala keluarga, dimana semakin banyak anggota keluarga maka semakin berat beban yang ditanggung oleh petani (kepala keluarga) untuk memenuhi kebutuhan masing-masing anggota keluarga. Selain itu, semakin banyak anggota keluarga yang dimiliki, maka ketersediaan tenaga kerja dalam kerja juga semakin tinggi untuk kegiatan usahatani yang diusahakan. Penggunaan tenaga kerja dalam keluarga dapat mengurangi penggunaan tenaga kerja dari luar keluarga sehingga menekan alokasi upah yang digunakan untuk membayar tenaga kerja dari luar keluarga.

Tabel 4. Data Gambaran Umum Jumlah Tanggungan Keluarga Petani Wortel Desa Sumber Brantas

Jumlah Anggota Keluarga	Frekuensi	Presentase (%)
1	5	13 %
2	11	28 %
3	18	46 %
4	4	10 %
5	1	3 %
Total		100 %

Sumber : Data Primer, diolah (2018)

5.3.2 Gambaran Umum Petani Wortel Berdasarkan Tingkat Pendidikan

Formal yang Terakhir ditempuh

Berdasarkan tingkat pendidikan formal yang terakhir ditempuh diketahui presentase terbesar diduduki oleh tingkat pendidikan SD dan SMA masing – masing sebanyak 13 orang atau 33 %. Sementara 12 orang lain nya atau 32 % memiliki tingkat pendidikan formal terakhir pada tingkat SMP. Responden yang memiliki tingkat pendidikan terakhir S1 dari 39 responden hanya 1 orang atau 3 %. Sehingga dapat disimpulkan bahwa petani di Desa Sumber Brantas sudah memiliki tingkat kesadaran untuk berpendidikan cukup tinggi, hal ini ditunjukkan dengan presentase petani yang memiliki tingkat pendidikan formal terakhir SMA yang tinggi. Sedangkan petani yang memiliki tingkat pendidikan format terakhir SD merupakan petani-petani yang memiliki usia 44-54 dan 55-65 tahun. Selain itu berdasarkan tabel diketahui bahwa persebaran dari pendidikan dari responden cenderung merata sehingga tinggi rendah pendidikan responden kurang berpengaruh terhadap tingkat konservasi yang diterapkan.

Tabel 5. Data Gambaran Umum Tingkat Pendidikan Formal Terakhir yang Ditempuh Oleh Petani Wortel Desa Sumber Brantas

Tingkat Pendidikan Formal Terakhir yang ditempuh	Jumlah	Frekuensi
SD	13	33 %
SMP	12	31 %
SMA	13	33 %
S1	1	3 %
Total		100 %

Sumber : Data Primer, diolah (2018)

5.3.3 Gambaran Umum Petani Wortel Berdasarkan Tingkat Pendidikan Formal yang Terakhir ditempuh

Petani wortel di Desa Sumber brantas didominasi oleh petani dengan kelompok umur 44 – 54 tahun dengan total 17 responden, disusul dengan kelompok umur 33 – 43 tahun sebanyak 10 responden, kelompok umur 55 – 65 sebanyak 8 orang dan kelompok umur 22 – 32 sebanyak 4 orang. Menurut Laporan Hasil Sensus Pertanian pada tahun 2013, usia produktif petani digolongkan pada rentang umur 15 – 64 tahun dimana semua responden petani yang digunakan dalam penelitian ini merupakan petani dengan usia produktif. Namun, petani di Desa Sumber Brantas didominasi oleh petani dengan rentang usia 44 – 54 tahun. Petani dengan rentang usia ini memiliki pengalaman usahatani yang sudah cukup lama dan lebih bijak dalam mengambil keputusan terkait dengan teknologi – teknologi baru dalam kegiatan usahatani.

Tabel 6. Data Gambaran Umum Umur Petani Wortel Desa Sumber Brantas

Umur	Jumlah	Frekuensi
22 – 32	4	10 %
33 – 43	10	26 %
44 – 54	17	44 %
55 – 65	8	20 %
Total		100 %

Sumber : Data Primer, diolah (2018)

5.3.4 Gambaran Umum Petani Wortel Berdasarkan Status Kepemilikan Lahan yang dimiliki

Berdasarkan karakteristik dari status kepemilikan lahan yang dimiliki, 37 responden memiliki status kepemilikan lahan sendiri atau sebesar 95 % sedangkan 2 responden lainnya menyewa lahan untuk kegiatan usahatani nya. Petani yang memiliki lahan dengan kepemilikan pribadi memiliki otoritas penuh atas lahan yang dimilikinya. Artinya petani bebas melakukan apapun dalam lahan yang dimilikinya. Berbeda dengan petani yang memiliki lahan dengan menyewa, mereka cenderung enggan untuk memodifikasi kondisi lahan salah satunya seperti mengaplikasikan teknologi teras bangku. Hal ini dikarenakan petani enggan untuk mengeluarkan biaya untuk menerapkan perlakuan khusus pada lahan yang bukan miliknya sendiri.

Tabel 7. Data Gambaran Umum Status Penguasaan Lahan Petani Wortel Desa Sumber Brantas

Status Penguasaan Lahan	Jumlah	Frekuensi
Milik Sendiri	37	95 %
Menyewa	2	5 %
Total		100 %

Sumber : Data Primer, diolah (2018)

5.4 Hasil dan Pembahasan

5.4.1. Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi Petani Wortel di Desa Sumber Brantas

Tingkat baik dan buruk nya penerapan usahatani konservasi merujuk pada rentang skor yang telah ditentukan yaitu jika penerapan konservasi bernilai 6 – 17 maka tingkat penerapan usahatani konservasi dikatakan buruk, namun jika memiliki nilai 18 – 30 maka tingkat penerapan usahatani konservasi dapat dikatakan baik. Berdasarkan hasil wawancara dari 39 responden petani wortel di Desa Sumber Brantas, Kota Batu, diketahui bahwa petani wortel yang tergolong memiliki tingkat penerapan usahatani yang buruk berjumlah 8 orang atau 20,51 %. Sedangkan petani yang memiliki tingkat penerapan usahatani yang baik berjumlah 31 orang atau 79,48 %.

Tabel 8. Tingkat Penerapan Konservasi

No.	Tingkat Penerapan Konservasi	Jumlah	Presentase
1	Tingkat Penerapan Konservasi Buruk	8	20,51 %
2	Tingkat Penerapan Konservasi Baik	31	79,48 %
	Total	39	100 %

Sumber : Data Primer, diolah (2018)

Penerapan konservasi dalam kegiatan usahatani dapat meningkatkan produktivitas kegiatan pertanian (Kassam & Friedrich, 2011). Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang terlampir pada Lampiran 3, dimana rata – rata produktivitas wortel di Desa Sumber Brantas mencapai 36,19 ton yang lebih tinggi dari rata – rata produktivitas wortel kota batu pada bulan Januari – April sebesar 18,1 ton (BPS Kota Batu, 2016).

Tabel 9. Rata - Rata Tingkat Penerapan Konservasi

Tingkat Konservasi	Rata – rata Skor
1. Penerapan teknik teras bangku	3,35
2. Penanaman berlawanan dengan arah lereng	2,66
3. Penanaman pohon atau rumput sebagai tanaman pagar	2,58
4. Pengaplikasian tanaman penutup tanah	1,97
5. Pengaplikasian pupuk organik	4,79
6. Penerapan teknik pergantian pola tanam	4,84

Sumber : Data Primer, diolah (2018)

1. Penerapan teknik teras bangku

Berdasarkan Lampiran 3 diketahui bahwa dari 39 responden, yang menerapkan teknik teras bangku ada 23 responden. Rata – rata luas lahan yang dimiliki adalah sebesar 1,2 hektar. Umur rata – rata responden yang menerapkan teknik teras bangku adalah 50 tahun dan rata – rata memiliki pendidikan terakhir SMP. Selain itu, jumlah tanggungan keluarga rata – rata yang dimiliki adalah 3 orang.

Penerapan teknik teras bangku dalam penerapannya oleh petani wortel di Desa Sumber Brantas memiliki rata – rata skor 3,35 atau jika dibulatkan menjadi 3 yang berarti petani mengaplikasikan teknik teras bangku sebanyak 25 – 50 % dari total luas lahan yang diusahakan. Penerapan teknik teras bangku penting untuk dilakukan. Saat hujan mengguyur permukaan tanah, sebagian besar air yang jatuh akan terinfiltrasi ke dalam tanah. Sisa dari air yg tidak terinfiltrasi akan menjadi limpasan.

Ketika kondisi tanah miring tanpa adanya penahan tanah dan limpasan ini semakin meningkat baik dari kecepatan dan volume, maka limpasan ini akan bersifat erosif dan dapat mengikis partikel – partikel tanah sehingga akan terlepas dari tanah. Fungsi utama dari pembuatan terasering umumnya untuk mengurangi limpasan dan kehilangan tanah, tetapi juga berkontribusi untuk meningkatkan kadar air tanah melalui peningkatan infiltrasi dan untuk mengurangi tingkat debit air dari hulu sungai (Rey, 2004).

2. Penanaman berlawanan dengan arah lereng

Berdasarkan Lampiran 4 diketahui bahwa dari 39 responden, yang menerapkan teknik penanaman berlawanan dengan arah lereng ada 16 responden. Rata – rata luas lahan yang dimiliki adalah sebesar 1,4 hektar. Umur rata – rata responden yang menerapkan teknik penanaman berlawanan dengan arah lereng adalah 46 tahun dan rata – rata memiliki pendidikan terakhir SD. Selain itu, jumlah tanggungan keluarga rata – rata yang dimiliki adalah 2 orang.

Penerapan penanaman berlawanan dengan arah lereng dalam penerapannya oleh petani wortel di Desa Sumber Brantas memiliki rata – rata skor 2,66 atau jika dibulatkan menjadi 3 yang berarti petani menerapkan penanaman berlawanan dengan arah lereng sebanyak 25 – 50 % dari total luas lahan yang diusahakan. Penelitian (Juarsah, 2011) menyatakan bahwa arah penanaman/bedengan merupakan salah satu faktor yang penting dalam penerapan konservasi pada usahatani. Penelitian (Juarsah, 2011) memiliki hasil bahwa arah bedengan dan guludan sangat mempengaruhi besar kecilnya laju aliran permukaan dan erosi serta hilangnya unsur hara akibat terbawa limpasan air permukaan.

Konservasi tanah dengan penerapan guludan yang memiliki arah mendekati kontur dapat memperbaiki laju aliran permukaan dan mengurangi tingkat erosi. Berdasarkan Lampiran 4 diketahui bahwa dari 39 responden, yang menerapkan teknik penanaman berlawanan dengan arah lereng ada 16 responden. Rata – rata luas lahan yang dimiliki adalah sebesar 1,4 hektar. Umur rata – rata responden yang menerapkan teknik penanaman berlawanan dengan arah lereng adalah 46 tahun dan rata – rata memiliki pendidikan terakhir SD. Selain itu, jumlah tanggungan keluarga rata – rata yang dimiliki adalah 2 orang.

3. Penanaman pohon atau rumput sebagai tanaman pagar

Berdasarkan Lampiran 5 diketahui bahwa dari 39 responden, yang menerapkan teknik penanaman pohon atau rumput sebagai tanaman pagar ada 21 responden. Rata – rata luas lahan yang dimiliki adalah sebesar 1,1 hektar. Umur rata – rata responden yang menerapkan teknik penanaman pohon atau rumput sebagai tanaman pagar adalah 43 tahun dan rata – rata memiliki pendidikan terakhir SMA. Selain itu, jumlah tanggungan keluarga rata – rata yang dimiliki adalah 2 orang.

Penerapan pohon atau rumput sebagai tanaman pagar dalam penerapannya oleh petani wortel di Desa Sumber Brantas memiliki rata – rata skor 2,58 atau jika dibulatkan menjadi 3 yang berarti petani menerapkan pohon atau rumput sebagai tanaman pagar sebanyak 25 – 50 % dari total luas lahan yang diusahakan. Penanaman pohon atau rumput sebagai *vegetative borders* memiliki peran yang penting dalam kegiatan usahatani yang diusahakan oleh petani. Adanya penerapan *vegetative borders* akan mengubah tingkat kemiringan lereng yang ada sehingga nantinya dalam jangka panjang akan menurunkan tingkat erosi yang disebabkan karena air (Vieira dan Dabney, 2011).

4. Pengaplikasian tanaman penutup tanah

Berdasarkan Lampiran 6 diketahui bahwa dari 39 responden, yang menerapkan teknik pengaplikasian tanaman penutup tanah ada 10 responden. Rata – rata luas lahan yang dimiliki adalah sebesar 1,4 hektar. Umur rata – rata responden yang menerapkan teknik pengaplikasian tanaman penutup tanah adalah 43 tahun dan rata – rata memiliki pendidikan terakhir SMA. Selain itu, jumlah tanggungan keluarga rata – rata yang dimiliki adalah 3 orang.

Pengaplikasian tanaman penutup tanah dalam penerapannya oleh petani wortel di Desa Sumber Brantas memiliki rata – rata skor 1,97 atau jika dibulatkan menjadi 2 yang berarti petani hanya mengaplikasikan tanaman penutup tanah pada kegiatan budidaya sebanyak 1 – 25 % dari total luas lahan yang diusahakan. Teknik konservasi ini merupakan teknik dengan rata – rata penerapan terendah dibandingkan teknik konservasi yang lain. Tanaman penutup tanah atau *cover crops* merupakan tanaman yang ditanam untuk melindungi tanah atau meningkatkan kesuburan tanah.

Tujuan dari penanaman *cover crops* ini adalah untuk melindungi tanah untuk melawan air hujan, dan menahan tanah dari terbawanya tanah oleh air hujan. Selain itu, juga untuk melindungi tanah dari panasnya sinar matahari dan juga melindungi unsur hara rusak dengan cepat. *Cover Crops* juga berperan untuk menekan pertumbuhan gulma dan untuk meningkatkan bahan organik dalam tanah dan memperbaiki struktur tanah dan kesuburan tanah (Hil Kuypers, Anne Mollema, *et. al.*, 2005).

5. Pengaplikasian pupuk organik

Berdasarkan Lampiran 7 diketahui bahwa dari 39 responden, yang menerapkan teknik pengaplikasian pupuk organik ada 36 responden. Rata – rata luas lahan yang dimiliki adalah sebesar 1,1 hektar. Umur rata – rata responden yang menerapkan teknik pengaplikasian pupuk organik adalah 45 tahun dan rata – rata memiliki pendidikan terakhir SMA. Selain itu, jumlah tanggungan keluarga rata – rata yang dimiliki adalah 2 orang.

Pengaplikasian pupuk organik dalam penerapannya oleh petani wortel di Desa Sumber Brantas memiliki rata – rata skor 4,79 atau jika dibulatkan menjadi 5 yang berarti petani mengaplikasikan pupuk organik dalam kegiatan budidaya sebanyak 75 – 100 % dari total luas lahan yang diusahakan. Teknik konservasi ini termasuk teknik konservasi dengan rata – rata penerapan tertinggi bersama dengan penerapan pergantian pola tanam. Pemberian pupuk organik dapat meningkatkan kapasitas penahan air tanah, meningkatkan aerasi, mengurangi erosi, dan meningkatkan aktivitas biologis di tanah. Pupuk organik dapat sangat bermanfaat bagi padang rumput, tanaman dan rumput, tetapi mereka dapat mencemari persediaan permukaan dan air tanah jika diterapkan secara berlebihan atau tidak tepat (Mechell, Harmel, dan Lesikar, 2014).

6. Penerapan teknik pergantian pola tanam

Berdasarkan Lampiran 8 diketahui bahwa dari 39 responden, yang menerapkan teknik pergantian pola tanam ada 37 responden. Rata – rata luas lahan yang dimiliki adalah sebesar 1,1 hektar. Umur rata – rata responden yang menerapkan teknik pergantian pola tanam adalah 46 tahun dan rata – rata memiliki pendidikan terakhir SMA. Selain itu, jumlah tanggungan keluarga rata – rata yang dimiliki adalah 3 orang.

Pengaplikasian teknik pergantian pola tanam dalam penerapannya oleh petani wortel di Desa Sumber Brantas memiliki rata – rata skor 4,84 atau jika dibulatkan menjadi 5 yang berarti petani mengaplikasikan teknik pergantian pola tanam sebanyak 75 – 100% dari total luas lahan yang diusahakan. Teknik konservasi ini termasuk teknik konservasi dengan rata – rata penerapan tertinggi bersama dengan penerapan pengaplikasian pupuk organik. Pengelolaan kegiatan usahatani dengan

rotasi tanaman dimanfaatkan untuk mengendalikan perkembangbiakkan dari hama dan penyakit dari kegiatan budidaya, meningkat hasil tanaman, mengendalikan kerusakan tanah dan mengurangi laju erosi (Mardaeni dan Ahmad Munir, 2014).

5.4.2. Analisis Pengaruh Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi Terhadap Produksi Usahatani Wortel di Desa Sumber Brantas

Analisis pengaruh tingkat penerapan usahatani konservasi terhadap produksi usahatani wortel diaplikasikan untuk mengetahui pengaruh antara faktor – faktor produksi dan tingkat penerapan usahatani konservasi terhadap jumlah produksi wortel yang dihasilkan, sehingga nantinya akan diketahui faktor – faktor mana yang paling berpengaruh secara nyata dan signifikan terhadap jumlah produksi wortel di Desa Sumber Brantas. Alat analisis yang digunakan untuk mengetahui pengaruh tersebut adalah program SPSS versi ke – 22. Tahap awal sebelum dilakukannya analisis regresi linear berganda, dilakukanlah pengujian asumsi klasik terhadap model regresi yang akan diuji. Asumsi klasik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu asumsi normalitas, multikolinearitas, dan heteroskedastisitas. Syarat dari analisis regresi adalah data yang diuji harus terdistribusi secara normal, tidak adanya multikolinearitas, dan tidak terdapat gejala heteroskedastisitas. Berikut adalah hasil dari uji asumsi klasik.

1. Uji Normalitas

Uji asumsi klasik normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang digunakan dalam penelitian ini terdistribusi secara normal atau tidak. Uji normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *one sample Kolmogorov-Smirnov* dengan menggunakan taraf signifikansi 0,05. Berdasarkan hasil uji normalitas data model regresi dihasilkan nilai *Asymtotic Significance* sebesar 0,062. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, dapat disimpulkan bahwa data yang di uji terdistribusi secara normal karena nilai *Asymtotic Significance* sebesar 0,062 lebih besar dari standar signifikansi sebesar 5 % atau 0,05.

2. Uji Multikolinearitas

Pengujian asumsi klasik multikolinearitas digunakan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antar variabel indepeden (X) yang digunakan dalam model regresi, dimana model regresi yang baik adalah model yang tidak terdapat

hubungan antara variabel independen yang digunakan dalam model regresi nya. Gejala adanya multikolinearitas dapat dilihat dari nilai *Variance Inflation Factor* (VIF). Semua nilai VIF dari variabel independen menunjukkan angka kurang dari 10, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak adanya gejala multikolinearitas pada model regresi yang digunakan. Berikut adalah tabel hasil pengujian multikolinearitas.

Tabel 10. Hasil Uji *Variance Inflation Factor* (VIF)

No.	Variabel	VIF
1.	Luas Lahan	2,936
2.	HOK	1,227
3.	Benih	2,442
4.	Urea	2,532
5.	NPK Basf	3,276
6.	SP – 36	2,399
7.	Konservasi	1,070

Sumber : Data Primer, diolah (2018)

3. Uji Heteroskedastisitas

Uji asumsi klasik heteroskedastisitas digunakan untuk mengetahui adanya ketidaksamaan varian dari nilai residual untuk semua pengamatan yang digunakan dalam model regresi. Model regresi yang baik adalah jika terjadi homoskedastisitas dimana varian dari nilai residual dari satu pengamatan ke pengamatan lain. Hasil pengujian asumsi heteroskedastisitas adalah sebagai berikut :

Tabel 11. Tabel Uji Asumsi Heteroskedastisitas

No.	Variabel	Koefisien	Sig. T
1.	Luas Lahan	0,037	0,834
2.	HOK	0,181	0,270
3.	Benih	-0,049	0,769
4.	Urea	-0,084	0,613
5.	NPK Basf	-0,074	0,655
6.	SP – 36	0,068	0,679
7.	Konservasi	-0,109	0,510

Sumber : Data Primer, diolah (2018)

Berdasarkan hasil uji heteroskedastisitas pada tabel 7. diketahui bahwa pengujian terhadap model regresi yang digunakan dalam penelitian ini memiliki nilai Sig. T lebih besar dari 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variabel pada model regresi yang digunakan tidak terjadi adanya gejala heteroskedastisitas.

4. Pengujian Model Regresi

Pengujian model regresi boleh dilakukan apabila hasil dari semua analisa asumsi klasik yang dilakukan tidak mengalami penyimpangan satu pun. Sehingga, kemudian dilakukan lah pengujian terhadap model regresi yang bertujuan untuk mengetahui variabel – variabel independen mana yang berpengaruh nyata terhadap variabel dependen yang dalam hal ini adalah produksi usahatani wortel. Hasil analisa model regresi dengan menggunakan 7 variabel independen (luas lahan, HOK, benih, urea, NPK Basf, SP – 36, dan konservasi) terhadap variabel dependen yaitu jumlah produksi usahatani wortel pada Tabel 12. dibawah ini :

Tabel 12. Pengaruh Penerapan Usahatani Konservasi Terhadap Produksi Wortel

Variabel	Unstandardized Coefficients		t _{hitung}	Sig.
	B	Std. Error		
Konstanta	4,742	1,212	3,913	0.000
Luas Lahan	0,358 ***	0,221	1,617	0,116
Tenaga Kerja	0,031	0,181	0,173	0,864
Benih	0,194	0,168	1,153	0,258
Urea	0,492 *	0,122	4,046	0,000
NPK Basf	0,208	0,166	1,254	0,219
SP – 36	-0,017	0,143	-0.122	0,904
Konservasi	0,049 **	0,023	2,159	0,039

Sumber : Data Primer, diolah (2018)

Keterangan :

* : Signifikan pada tingkat kesalahan 1%, ** : signifikan pada tingkat kesalahan 5 %, *** : signifikan pada tingkat kesalahan 15 %

Sehingga, dari hasil analisis tabel 12, dapat disimpulkan persamaan regresi sebagai berikut :

$$\ln Y = \ln 4,742 + 0,358 \ln X_1 + 0,031 \ln X_2 + 0,194 \ln X_3 + 0,492 \ln X_4 + 0,208 \ln X_5 - 0,017 \ln X_6 + 0,049 \ln X_7 + \varepsilon$$

Keterangan :

Y : Jumlah produksi usahatani wortel (kg)
X₁ : Luas Lahan (ha)
X₂ : Tenaga Kerja (HOK)
X₃ : Benih (kg)
X₄ : Urea (kg)
X₅ : NPK Basf (kg)
X₆ : SP – 36 (kg)
X₇ : Konservasi
ε : Error term.

1. Uji Koefisien Determinasi

Uji koefisien determinasi dilakukan untuk mengetahui tingkat presentase sumbangan pengaruh dari variabel independen secara bersama – sama terhadap variabel dependen. Berdasarkan hasil analisis regresi, diperoleh nilai R^2 (*R Square*) sebesar 0,812 atau sebesar 81,2 %. Nilai tersebut menunjukkan bahwa kemampuan variabel – variabel independen yang digunakan (luas lahan, hok, benih, urea, npk basf, sp – 36, dan konservasi) untuk menjelaskan variabel dependen yaitu jumlah produksi usahatani wortel sebesar 81,2 %. Sedangkan sisanya yaitu 18,8 % dijelaskan oleh variabel – variabel lain yang tidak dijelaskan dalam model regresi yang digunakan. Model yang digunakan dalam penelitian ini dapat dikatakan baik dikarenakan nilai koefisien determinasi yang mendekati angka 1, dimana nilai koefisien determinasi memiliki nilai antara 0 hingga 1 ($0 \leq R^2 \leq 1$). Jika nilai semakin mendekati angka 1, maka model yang digunakan akan semakin baik. Begitu pula sebaliknya, jika nilai koefisien determinasi mendekati angka 0, maka model yang digunakan semakin tidak baik (Suharjo, 2008).

5.4.3 Pengujian Hipotesis

1. Analisis Uji F

Berdasarkan hasil analisis regresi yang telah dilakukan yang terdapat pada Lampiran 5. Tabel Uji F, diketahui bahwa nilai signifikansi yang dihasilkan sebesar 0,000. Sementara itu, taraf signifikansi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 15 % (0,150). Jadi dapat disimpulkan berdasarkan nilai signifikansi ($0,000 < 0,150$) bahwa secara bersama – sama dari semua variabel yang digunakan yaitu luas lahan, tenaga kerja, benih, urea, NPK-BASF, SP – 36, dan konservasi berpengaruh nyata terhadap jumlah produksi usahatani wortel. Sehingga dapat simpulkan bahwa uji hipotesis – uji F adalah H_a diterima.

2. Analisis Uji T

Uji T digunakan untuk mengetahui tingkat pengaruh masing – masing variabel independen yaitu luas lahan, tenaga kerja, benih, urea, NPK Basf, SP – 36, dan konservasi secara parsial terhadap variabel dependent yaitu jumlah produksi usahatani wortel. Sehingga nanti nya dapat disimpulkan variabel – variabel independen mana yang berpengaruh nyata dan signifikan secara parsial terhadap jumlah produksi usahatani wortel. Uji t dilakukan dengan melihat nilai signifikansi

dan membandingkannya dengan nilai dengan tingkat kepercayaan sebesar 85 % ($\alpha = 0,15$).

a. Luas lahan

Berdasarkan hasil analisis regresi didapatkan nilai signifikansi untuk variabel independen luas lahan yang dimiliki petani responden terhadap tingkat produksi usahatani wortel sebesar 11,6 % (0,116). Nilai tersebut lebih kecil dibandingkan dengan nilai signifikansi yang digunakan ($0,116 < 0,150$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa luas lahan berpengaruh secara nyata terhadap jumlah produksi usahatani wortel di Desa Sumber Brantas, Batu. Selain itu, berdasarkan analisis regresi yang dilakukan, koefisien dari variabel luas lahan memiliki nilai sebesar 0,358. Hal ini berarti bahwa setiap peningkatan 1 % dari luas lahan yang diusahakan, akan meningkatkan produksi wortel sebesar 0,358 kg

Semakin luas lahan yang diusahakan oleh petani wortel, maka akan mempengaruhi jumlah wortel yang akan ditanam. Semakin banyak wortel yang ditanam pada lahan yang diusahakan, maka semakin besar pula produksi yang dapat dihasilkan dari panen wortel (Sundari, 2008).

b. Tenaga Kerja

Berdasarkan hasil analisis regresi didapatkan nilai signifikansi untuk variabel independen tenaga kerja petani terhadap tingkat produksi usahatani wortel sebesar 86,4 % (0,854). Nilai tersebut lebih besar dibandingkan dengan nilai signifikansi yang digunakan ($0,864 > 0,150$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa tenaga kerja tidak berpengaruh secara nyata terhadap jumlah produksi usahatani wortel di Desa Sumber Brantas, Selain itu, berdasarkan analisis regresi yang dilakukan, koefisien dari variabel tenaga kerja memiliki nilai sebesar 0,031. Hal ini berarti bahwa setiap peningkatan 1 % dari tenaga kerja yang digunakan, akan meningkatkan produksi wortel sebesar 0,031 kg.

Rata – rata jumlah hari yang digunakan untuk kegiatan usahatani wortel di Desa Sumber Brantas sebesar 19,07 HOK dengan rata – rata luas lahan sebesar 1,24 hektar (ha). Mayoritas, jumlah hari terbanyak yang digunakan oleh petani wortel di Desa Sumber Brantas digunakan untuk penyiangan gulma. Penyiangan gulma dalam merupakan salah satu teknik pengendalian dari organisme pengganggu tanaman (OPT). Kegiatan penyiangan gulma memang baik dilakukan terutama

untuk membersihkan lahan dari tanaman liar yang akan mengambil porsi unsur hara yang semestinya diperuntukkan untuk tanaman wortel sebagai tanaman utama. Sobari dan Fathurohman (2017) dalam penelitiannya, menyebutkan bahwa penyiangan gulma terbukti dapat mengoptimalkan hasil produksi dengan 3 – 4 kali penyiangan dalam setiap musim tanam.

Namun, organisme pengganggu tanaman yang ada pada usahatani wortel tidak hanya gulma, yaitu hama. Hama yang menyerang tanaman wortel di Desa Sumber Brantas mayoritas yaitu ulat tanah (*Agrotis ipsilon* hufn) dan kutu daun (*Aphid, sp.*). Hama tersebut sering muncul dan mengganggu kegiatan usahatani wortel di Sumber Brantas ditambah dengan tingkat curah hujan yang cukup tinggi menyebabkan kandungan air dalam tanah cukup tinggi. Apabila saluran drainase tidak baik maka tanah dalam kondisi seperti itu merupakan tempat yang cocok bagi hama *Agrotis ipsilon* hufn. Kegiatan penyemprotan pestisida sebagai salah satu alternatif untuk pengendalian hama tidak menjadi aktifitas yang dipertimbangkan oleh petani. Kegiatan difokuskan pada tindakan penyiangan gulma, dan petani cenderung menganulir serangan hama dalam kegiatan usahatani nya. Padahal hama dapat berdampak sangat signifikan terhadap produksi wortel.

c. Benih

Berdasarkan hasil analisis regresi didapatkan nilai signifikansi untuk variabel independen penggunaan jumlah benih wortel terhadap tingkat produksi usahatani wortel sebesar 25,8 % (0,258). Nilai tersebut lebih besar dibandingkan dengan nilai signifikansi yang digunakan ($0,258 > 0,150$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa jumlah benih wortel yang digunakan tidak berpengaruh secara nyata terhadap jumlah produksi usahatani wortel di Desa Sumber Brantas, Batu. Selain itu, berdasarkan analisis regresi yang dilakukan, koefisien dari variabel benih memiliki nilai sebesar 0,195. Hal ini berarti bahwa setiap peningkatan 1 % dari jumlah benih yang digunakan, akan meningkatkan produksi wortel sebesar 0,195 kg.

Benih wortel yang digunakan oleh petani di Desa Sumber Brantas adalah benih lokal. Benih lokal merupakan benih wortel yang dibuat oleh petani sendiri dengan pembenihan secara manual. Berdasarkan hasil analisis regresi, diketahui bahwa benih wortel tidak mempengaruhi produksi dari usahatani wortel yang

diusahakan, yang berarti bahwa semakin banyak benih yang digunakan tidak berarti produksi wortel juga akan semakin meningkat dan juga sebaliknya. Hal ini dikarenakan proses pembenihan wortel oleh petani yang tidak terstandarisasi, dimana bunga yang digunakan tidak dilakukan seleksi secara ketat, apakah berasal dari tanaman wortel yang sehat atau tidak.

d. Urea

Berdasarkan hasil analisis regresi didapatkan nilai signifikansi untuk variabel independen penggunaan jumlah pupuk urea dalam usahatani wortel terhadap tingkat produksi usahatani wortel sebesar 0 % (0,000). Nilai tersebut lebih kecil dibandingkan dengan nilai signifikansi yang digunakan ($0,000 < 0,150$). Selain itu, berdasarkan analisis regresi yang dilakukan, koefisien dari variabel pupuk urea memiliki nilai sebesar 0,492. Hal ini berarti bahwa setiap peningkatan 1 % dari jumlah pupuk urea yang digunakan, akan meningkatkan produksi wortel sebesar 0,492 kg. Sehingga dapat disimpulkan bahwa jumlah pupuk urea yang digunakan dalam usahatani wortel berpengaruh secara nyata terhadap jumlah produksi usahatani wortel di Desa Sumber Brantas, Batu.

Pupuk urea merupakan pupuk utama yang digunakan oleh hampir semua kegiatan usahatani. Hal ini dikarenakan pupuk urea mengandung sekitar 47 % unsur nitrogen yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Penelitian yang dilakukan oleh Rakocevic, Pavlovic, dan Milinkovic (2008) menghasilkan bahwa tingkat pemupukan nitrogen pada kadar 120 kg N/ha dan 60 kg N/ha adalah tingkat pemupukan yang paling efektif untuk meningkatkan berat wortel secara individu. Sehingga peran dari urea sebagai pupuk penyuplai unsur nitrogen sangatlah penting untuk meningkatkan jumlah produksi dari usahatani wortel. Selain itu, kombinasi pemupukan wortel 120 kg N/ha dan 60 kg N/ha dapat dijadikan rekomendasi pemupukan untuk petani di Desa Sumber Brantas. Selain itu, berdasarkan analisis regresi yang dilakukan, koefisien dari variabel pupuk urea memiliki nilai sebesar 0,492. Hal ini berarti bahwa setiap peningkatan 1 % dari jumlah pupuk urea yang digunakan, akan meningkatkan produksi wortel sebesar 0,492 kg.

Variabel pupuk urea merupakan variabel yang memiliki pengaruh paling besar terhadap produksi dari usahatani wortel. Penggunaan pupuk urea sebagai pupuk anorganik dalam jangka waktu yang lama dan dalam jumlah yang banyak

akan dapat menyebabkan degradasi tanah dan pencemaran lingkungan (Amir, dkk., 2012). Namun petani wortel responden masih menggunakan pupuk urea karena pupuk urea merupakan pupuk anorganik satu – satunya yang mampu mensuplai kebutuhan dari unsur nitrogen oleh tanaman. Kontras dengan penggunaan pupuk organik, rata – rata penggunaan pupuk anorganik (Urea, NPK – Basf, SP – 36) lebih tinggi daripada rata – rata penggunaan pupuk organik ($1665,38 \text{ kg} < 1869,18 \text{ kg}$).

e. NPK - Basf

Berdasarkan hasil analisis regresi didapatkan nilai signifikansi untuk variabel independen jumlah penggunaan pupuk NPK - Basf dalam usahatani wortel terhadap tingkat produksi usahatani wortel sebesar 21,9 % (0,219). Nilai tersebut lebih besar dibandingkan dengan nilai signifikansi ($0,219 > 0,150$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa jumlah penggunaan pupuk NPK - Basf tidak berpengaruh secara nyata terhadap jumlah produksi usahatani wortel di Desa Sumber Brantas, Batu. Selain itu, berdasarkan analisis regresi yang dilakukan, koefisien dari variabel pupuk NPK - Basf memiliki nilai sebesar 0,208. Hal ini berarti bahwa setiap peningkatan 1 % dari jumlah pupuk NPK Basf yang digunakan, akan meningkatkan produksi wortel sebesar 0,208 kg.

Pupuk NPK Basf merupakan pupuk majemuk yang terdiri dari unsur nitrogen (15% N), fosfor (15 % P_2O_5) dan kalium (15 % K_2O). Pengaplikasian pupuk NPK sebagai pupuk untuk usahatani wortel bisa dikatakan berlebihan. Hal ini dikarenakan petani sudah memakai pupuk urea untuk mensuplai kebutuhan unsur nitrogen yang kemudian ditambah dengan unsur nitrogen dari pupuk majemuk NPK. Unsur urea yang diaplikasikan berlebihan dapat berdampak pada pertumbuhan tanaman. Birch dan Eagle dalam Adil (2006) menjelaskan bahwa pupuk urea dengan dosis tinggi melepaskan unsur N yang tinggi ke dalam tanah mengakibatkan tanaman dapat mengalami keracunan. Selain itu, berdasarkan analisis regresi yang dilakukan, koefisien dari variabel pupuk NPK - Basf memiliki nilai sebesar 0,208. Hal ini berarti bahwa setiap peningkatan 1 % dari jumlah pupuk NPK Basf yang digunakan, akan meningkatkan produksi wortel sebesar 0,208 kg.

f. SP - 36

Berdasarkan hasil analisis regresi didapatkan nilai signifikansi untuk variabel independen jumlah penggunaan pupuk SP – 36 dalam usahatani wortel terhadap tingkat produksi usahatani wortel sebesar 90,4 % (0,904). Nilai tersebut lebih besar dibandingkan dengan nilai signifikansi yang digunakan ($0,904 > 0,150$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa jumlah penggunaan pupuk SP - 36 tidak berpengaruh secara nyata terhadap jumlah produksi usahatani wortel di Desa Sumber Brantas, Batu. Selain itu, berdasarkan analisis regresi yang dilakukan, koefisien dari variabel pupuk SP - 36 memiliki nilai sebesar -0,017. Hal ini berarti bahwa setiap peningkatan 1 % dari pupuk SP – 36 yang digunakan, akan menurunkan produksi wortel sebesar 0,017.

SP – 36 merupakan jenis pupuk tunggal yang terdiri dari unsur pospor (P_2O_5) dengan kadar 36 %. Petani di Desa Sumber Brantas rata – rata menggunakan pupuk SP – 36 sebanyak 196,08 kg/ha, dimana jumlah tersebut lebih tinggi dari rekomendasi pupuk TSP (dengan kadar fosfor 46 %) yaitu sebanyak 100 kg/ha (Subhan, 2015).

g. Konservasi

Berdasarkan hasil analisis regresi didapatkan nilai signifikansi untuk variabel independen tingkat penerapan konservasi yang dilakukan dalam usahatani wortel terhadap tingkat produksi usahatani wortel sebesar 3,9 % (0,039). Nilai tersebut lebih kecil dibandingkan dengan nilai signifikansi yang digunakan ($0,039 > 2,036$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa tingkat penerapan konservasi yang dilakukan dalam usahatani wortel berpengaruh secara nyata terhadap jumlah produksi usahatani wortel di Desa Sumber Brantas, Batu. Berdasarkan analisis regresi yang dilakukan, koefisien dari variabel tingkat penerapan usahatani konservasi memiliki nilai sebesar 0,049. Hal ini berarti bahwa setiap peningkatan 1 % dari tingkat penerapan usahatani konservasi yang dilakukan, akan meningkatkan produksi wortel sebesar 0,049 kg.

Teknologi konservasi yang diterapkan pada kegiatan usahatani memiliki dampak yang menguntungkan dalam jangka panjang. Petani di Desa Sumber Brantas menganggap bahwa konservasi hanya akan mengurangi lahan untuk budidaya tanaman utama, selain itu upaya konservasi dianggap menambah biaya

tanpa mempertimbangkan keuntungan yang diperoleh dalam jangka panjang. Berdasarkan analisis regresi yang dilakukan, koefisien dari variabel tingkat penerapan usahatani konservasi memiliki nilai sebesar 0,049. Hal ini berarti bahwa setiap peningkatan 1 % dari tingkat penerapan usahatani konservasi yang dilakukan, akan meningkatkan produksi wortel sebesar 0,049 kg.

Penerapan konservasi memang membutuhkan biaya yang lebih dalam pembuatannya, seperti dengan membuat teras bangku, penanaman tanaman pagar. Namun jangka panjang sesuai dengan artikel yang ditulis oleh (Kassam dan Friedrich, 2011) bahwa sistem produksi usahatani yang mengikuti pendekatan ekosistem menawarkan produktivitas dalam jangka panjang, keuntungan sosial-ekonomi dan lingkungan bagi petani dan lingkungan sekitar secara berkelanjutan. Prinsip konservasi pada dasarnya memiliki 5 tujuan, yaitu :

1. Peningkatan produktivitas kegiatan pertanian dan peningkatan kualitas ekosistem secara simultan.
2. Peningkatan efisiensi dari penggunaan input yang digunakan dalam usahatani seperti air, nutrisi, pestisida, energi, tanah dan tenaga kerja.
3. Bijaksana dalam penggunaan input eksternal yang berasal dari bahan bakar fosil (pupuk dan pestisida mineral) dan beralih kepada bahan bakar daur ulang, dan manajemen organisme pengganggu tanaman yang terpadu.
4. Perlindungan terhadap tanah, air, dan keanekaragaman hayati melalui pengelolaan tanah yang minimum dan mempertahankan tanaman tutup tanah untuk melindungi tanah dan meningkatkan bahan organik tanah dan keanekaragaman hayati dalam tanah, dan
5. Pengolaan penggunaan keanekaragaman hayati yang baik untuk membangun ketahanan sistem terhadap tekanan abiotik, biotik, dan ekonomi.

VI. KESIMPULAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tentang Analisa Dampak Penerapan Usahatani Konservasi Terhadap Produksi Usahatani Wortel Di Desa Sumber Brantas Kecamatan Bumiaji, Kota Batu, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Tingkat penerapan usahatani konservasi yang diterapkan oleh petani wortel di Desa Sumber Brantas tergolong baik. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa 31 dari 39 responden atau sebesar 79,5 % memiliki tingkat penerapan usahatani konservasi yang baik. Sedangkan 8 responden lainnya atau sebesar 20,5 % memiliki tingkat penerapan usahatani konservasi yang buruk. Adapun indikator tingkat penerapan konservasi terdiri dari penerapan teknik teras bangku, teknik penanaman yang berlawanan dengan arah lereng, penanaman pohon atau rumput sebagai tanaman pagar, pengaplikasian tanaman penutup tanah, pengaplikasian pupuk organik, dan penerapan pergantian pola tanam.
2. Penerapan tingkat usahatani konservasi terbukti berpengaruh terhadap tingkat produksi wortel petani di Desa Sumber Brantas. Hal tersebut dibuktikan berdasarkan uji analisis regresi linear berganda, dimana variabel tingkat penerapan usahatani konservasi memiliki nilai signifikansi sebesar 0,049. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil daripada batas nilai signifikansi sebesar 0,15. Sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai signifikansi variabel tingkat penerapan usahatani konservasi lebih kecil dari pada nilai signifikansi pada tingkat signifikansi 15 % ($0,049 > 0,15$). Selain itu dari analisis regresi linear berganda, tingkat penerapan usahatani konservasi memiliki koefisien sebesar 0,049. Sehingga setiap peningkatan intensitas penerapan usahatani konservasi sebesar 1 satuan, akan meningkatkan produksi wortel sebesar 0,049 kg.

6.2. Saran

1. Petani wortel di Desa Sumber Brantas sebaiknya benar-benar mempertimbangkan aspek konservasi dalam kegiatan usahatani yang diusahakan. Manfaat penerapan konservasi dalam usahatani memang tidak bisa dirasakan dalam jangka pendek, namun dalam jangka panjang akan meningkatkan keberlanjutan dari usahatani wortel yang diusahakan. Lahan yang diusahakan untuk usahatani wortel oleh petani di Desa Sumber Brantas merupakan lahan yang memiliki kemiringan yang cukup curam, dimana lahan tersebut rawan akan erosi. Apabila tidak dilakukan upaya – upaya konservasi dalam lahan budidaya, maka lambat laun kegiatan usahatani yang diusahakan akan terancam keberlanjutannya. Petani wortel dapat meningkatkan intensitas teknik konservasi khususnya pada tingkat konservasi dengan rata – rata skor rendah seperti pengaplikasian tanaman penutup tanah (*cover crops*), penanaman berlawanan dengan arah lereng, dan penanaman pohon atau rumput sebagai tanaman pagar.
2. Pemerintah Desa Sumber Brantas maupun Pemerintah Kota Batu sebaiknya lebih aktif lagi untuk mendorong petani untuk melakukan upaya – upaya konservasi di lahan yang diusahakan. Selain itu, Desa Sumber Brantas merupakan Desa yang memiliki potensi usahatani sayuran yang baik, terutama komoditas wortel. Sehingga pemerintah Desa maupun kota dapat memberikan suatu stimulus petani – petani di Desa Sumber Brantas untuk menerapkan konservasi dalam lahan budidaya seperti dengan penyuluhan, program, dll untuk menjaga keberlanjutan dari usahatani wortel yang diusahakan oleh para petani.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, L., Sari, A. P., Hiola, S. F., & Jumadi, O. (2012). Ketersediaan Nitrogen Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Bayam (*Amaranthus tricolor* L .) yang Diperlakukan dengan Pemberian Pupuk Kompos Azolla The Availability of Nitrogen Soil and Growth of Spinach (*Amaranthus tricolor* L .) Treated with the Azolla Compost. *Jurnal Sainsmat*, *I*(2), 167–180.
- Bahri, S., & Zamzam, F. (2015). *Model Penelitian Kuantitatif Berbasis SEM-Amos*. Yogyakarta: CV. Budi Utama.
- Batu, B. P. S. K. (2016). *Luas Panen dan Produksi Sayur - Sayuran Menurut Jenis Tanaman di Kota Batu 2016*.
- Boskovic-rakocevic, L., Pavlovic, R., & Milinkovic, M. (2008). Yield Components of Carrot as Affected by Nitrogen Fertilization, *XIII*, 105–114.
- BPP Kecamatan Bumiaji. (2018). *RDKK Desa Sumber Brantas*. Batu.
- BPS. (2018). Tinggi Wilayah di Atas Permukaan Laut (DPL) Menurut Kecamatan di Kota Batu. Batu: Badan Pusat Statistik Kota Batu.
- Darmadi, D. E. (2013). Pengaruh Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi Terhadap Produksi dan Pendapatan Usahatani Sayuran di Kecamatan Bumiaji Kota Batu. *Jurnal Pasca Sarjana Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya*.
- Darwis, K. (2017). *Ilmu Usahatani: Teori dan Penerapan*. Makassar: Inti Mediatama.
- Dumanski, J., Peiretti, R., Benites, J. R., McGarry, D., & Pieri, C. (2006). The Paradigm of Conservation Agriculture. *World Association of Soil and Water Conservation*, 58–64.
- Ekananda, M. (2015). *Ekonometrika Dasar*. Jakarta: Mitra Wacana Media.
- FAO. (2010). Farming for the Future in Southern Africa : An Introduction to Conservation Agriculture What is Conservation Agriculture ? Conservation Agriculture in Practice, 4.
- FAO and LCANTF. (2014). The 3 Principles of Conservation Agriculture, (January), 2014. Retrieved from <http://www.fao.org/assets/infographics/CA-principles-Infographic.pdf>
- Gujarati, D., Porter, D. C., Wardhani, S., Mangunsong, C., & Mardanugraha, E. (2010). *Dasar-dasar Ekonometrika*. Jakarta: Salemba Empat.
- Hendarti, L. (2007). *Menepis Kabut Halimun : Rangkaian Bunga Rampai Pengelolaan Sumberdaya Alam di Halimun*. Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Hil Kuypers, Anne Mollema, and E. T. (2005). *Erosion control in the tropics. Soil Colloids and Their Associations in Aggregates* (6th ed.). Wageningen: Agromisa Foundation. Retrieved from http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-1-4899-2611-1_21
- Juarsah, I. (2011). Konservasi Tanah pada Lahan Usahatani Budidaya Sayuran Dataran Tinggi. In *Prosiding Seminar Nasional Agroinovasi Spesifik Lokasi untuk Ketahanan Pangan Pada Era Masyarakat Ekonomi Asean* (pp. 0–3).
- Kalimba, E. et al. (2016). Effect of Credit Management System on Financial Performance of Development Bank in Rwanda: Case Study of Development Bank of Rwanda. *The International Journal Of Business & Management*, *4*(4), 2321–8916. <https://doi.org/ISSN 2321–8916>

- Kassam, A., & Friedrich, T. (2011). Conservation Agriculture : Principles , Sustainable Land Management and Ecosystem Services, (i), 7–10.
- Mardaeni, Ahmad Munir, and D. U. (2014). Skenario Penggunaan Lahan Untuk Mereduksi Erosi Berbasis Fuzzy Multi Attribute Decision Making di DAS Jeneberang. *Sains & Teknologi*, 14(3), 277–284.
- Maulidan, A. N. (2017). *Pengaruh Penerapan Usahatani Konservasi Terhadap Keragaan Usahatani Wortel (Daucus corota) di Desa Sumber Brantas, Kecamatan Bumiaji, Kota Batu*. Universitas Brawijaya.
- Mechell, J., Harmel, D., & Lesikar, B. (2014). Land Application of Organic Fertilizers or Amendments. *Texas A & M Agrife Extension*.
- Naab, J. B., Mahama, G. Y., Yahaya, I., & Prasad, P. V. V. (2017). Conservation Agriculture Improves Soil Quality, Crop Yield, and Incomes of Smallholder Farmers in North Western Ghana. *Frontiers in Plant Science*, 8(June), 1–15. <https://doi.org/10.3389/fpls.2017.00996>
- Paudel, B., Radovich, T. J. K., Chan-Halbrendt, C., Crow, S., Tamang, B. B., Halbrendt, J., & Thapa, K. (2014). Effect of conservation agriculture on maize-based farming system in the mid-hills of Nepal. *Procedia Engineering*, 78, 327–336. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2014.07.074>
- Pemerintah Desa Sumber Brantas. (2015). Profil Desa Sumber Brantas 2015. Batu.
- Permana, Y. I., Puji, K., & Yudo, S. (2017). Pengaruh Arah Guludan Terhadap Intercropping Tanaman Apel (*Malus sylvestris* L .) pada Pertumbuhan Berbagai Tanaman Hortikultura, 5(1), 15–23.
- Pertanian, K. (2006). Pedoman Umum Budidaya Pertanian pada Lahan Pegunungan. Indonesia.
- Pradhan, A., Idol, T., & Roul, P. K. (2016). Conservation Agriculture Practices in Rainfed Uplands of India Improve Maize-Based System Productivity and Profitability. *Frontiers in Plant Science*, 7(July), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fpls.2016.01008>
- Rey, L. D. and F. (2004). A review of the effect of terracing on erosion. *Soil Conservation And Protection for Europe*, (January), 97–108. Retrieved from http://139.191.1.96/projects/scape/transf/Dorren_Rey.pdf
- Santosa, P. B., & Hamdani, M. (2007). *Statistika Deskriptif dalam Bidang Ekonomi dan Niaga*. Jakarta: Erlangga.
- Shinta, A. (2011). *Ilmu usahatani*. Malang: UB Press.
- Simanjuntak, B. H. (2005). Study Of Forest Land Use Change to Farming Land Use Towards Soil Physical Characteristic (Case Study Of Kali Tundo Wathershed , Malang). *AGRIC*, 18 No.1, 85–101.
- Siregar, S. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Jakarta: PRENADAMEDIA GROUP.
- Sobari, E., & Fathurohman, F. (2017). Efektivitas Penyiangan Terhadap Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.) Lokal Cipanas Bogor. *Jurnal Biodjati*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.15575/biodjati.v2i1.1292>
- Subhan. (2015). Budidaya Wortel. *Badan Penelitian Dan Pengembangan Pertanian Kementrian Pertanian*.
- Sudaryono. (2002). Teknologi Usahatani Konservasi Terpadu Konsep Pembangunan Berbasis Keresasian Lingkungan. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 3 No.3, 205–210.
- Suharjo, B. (2008). *Analisis Regresi Terapan Dengan SPSS* (1st ed.). Yogyakarta:

Graha Ilmu.

- Suhartini. (2013). Kualitas Lingkungan Pada Usahatani Padi Semi Organik Dan Non Organik Serta Dampaknya Terhadap Produktivitas Padi Di Kabupaten Sragen Jawa Tengah. *Habitat*, XXIV(1), 71–87.
- Sunarlim, W. H. A. dan N. (2006). Effect of three different nitrogen fertilizers on several vegetable crops. *Biodiversitas, Journal of Biological Diversity*, 7(1), 77–80. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d070119>
- Sundari, M. T. (2008). *Analisis Efisiensi Ekonomi Usahatani Wortel (Daucus Carrota) di Kabupaten Karanganyar*. Universitas Sebelas Maret.
- Vieira, D. A. N., & Dabney, S. M. (2011). Modeling edge effects of tillage erosion. *Soil and Tillage Research*, 111(2), 197–207. <https://doi.org/10.1016/j.still.2010.10.007>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Kuesioner Penelitian

DAFTAR ISI
PENGALIAN INFORMASI DATA PRIMER
PENELITIAN TINGKAT PENERAPAN USAHATANI KONSERVASI
DAN PENGARUHNYA TERHADAP PRODUKSI USAHATANI WORTEL



Nama Responden :
Desa :
Kecamatan :
Nama Enumerator :
Tanggal :

JURUSAN SOSIAL EKONOMI PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGRIBISNIS
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2018

I. Identitas Responden

No.	Nama	Hubungan dalam keluarga	Pendidikan		Usia	Pekerjaan	
			Strata	Lulus		Utama	Sampingan
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1							
2							
3							
4							
5							

Keterangan:

Kolom (2) : 1. KK; 2. Istri; 3. Anak; 4. Orang tua; 5. Saudara;
6. Lainnya

Kolom (3) : 1. tidak punya ijazah 7. D3
2. SD sederajat 8. D4
3. SMP sederajat 9. S1
4. SMU sederajat 10. S2
5. D1 11. S3
6. D2

Kolom (5) & (6) : 0. Lainnya 11. Sekolah
1. Pertanian -. Tidak ada
2. Pertambangan dan penggalian
3. Industri kerajinan
4. Listrik, gas, dan air
5. Konstruksi/bangunan
6. Perdagangan
7. Angkutan dan komunikasi
8. Keuangan
9. Jasa
10. Tidak bekerja

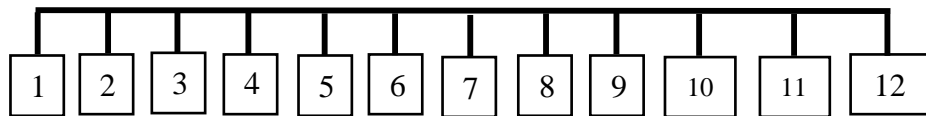
II. Kepemilikan Lahan

No.	Status Lahan	Tegalan (ha)	Pekarangan (ha)	Total (ha)
1.	Miliki Sendiri			
2.	Menyewa			
3.	Menyakap			
4.	Bengkok			
5.	Dll.			

III. Usahatani Wortel

No.	Varietas Tanaman	Bulan Tanam	Bulan Panen
1			
2			
3			
4			

KALENDER TANAM



V. Data Panen dalam 1 kali musim tanam

No.	Jenis Tanaman	Masa Panen	Jumlah Panen (kg)	Harga per satuan (Rp/kg)	Total
1					
2					
3					

IV. Biaya Benih dan Pupuk

No.	Uraian	Kebutuhan dalam 1 kali musim tanam		
		Jumlah (kg)	Harga per satuan	Nilai (Jumlah x harga)
1.	Bibit Wortel			
2.	Urea			
3.	TSP			
4.	KCl			
5.	Pupuk Organik			
6.	Pestisida			
7.	Obat-obatan, dll			

V. Alokasi Tenaga Kerja

No.	Uraian Pekerjaan	Jumlah Pekerja		1 Kali Musim Tanam			
		Laki-laki	Perempuan	Laki – Laki		Perempuan	
				Jml. hari kerja (HOK)	Upah/Hari (Rp)	Jml. hari kerja (HOK)	Upah/Hari (Rp)
1.	Luas garapan (ha)						
2.	Pengolahan Tanah						
	Tenaga Manusia						
	Tenaga Mesin						
3.	Penanaman						
4.	Pemeliharaan						
5.	Pemupukan						
	Pemupukan I						
	Pemupukan II						
	Pemupukan III						
6.	Penyiangan						
7.	Pengendalian OPT						
	Pengendalian OPT I						
	Pengendalian OPT II						
8.	Panen						
9.	Pasca Panen						
10.	Biaya lain-lain						

Keterangan : Laki – laki : 1 Hari Orang Kerja (HOK) : jam
Waktu Kerja : Pagi jam s/d Sore : s/d

Perempuan : 1 Hari Orang Kerja (HOK) : jam
Waktu Kerja : Pagi jam s/d Sore : s/d

VI. Indikator Tingkat Penerapan Usahatani Konservasi

Pertanyaan	Jawaban	Keterangan	
		Tingkat Penerapan	Skor
1. Saya menerapkan teknik teras bangku pada lahan usahatani _____ karena lahan budidaya yang saya usahakan beresiko bahaya erosi.		Tidak menerapkan	1
		1 – 25 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	2
		25 – 50 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	3
		50 – 75 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	4
		> 75 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	5
2. Komoditas _____, dalam usahatani yang saya usahakan ditanam berlawanan dengan arah lereng lahan.		Tidak menerapkan	1
		1 – 25 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	2
		25 – 50 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	3
		50 – 75 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	4
		> 75 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	5
3. Saya menanam pohon atau rumput sebagai tanaman pagar di pinggir lahan budidaya _____ untuk mencegah bahaya erosi.		Tidak menerapkan	1
		1 – 25 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	2
		25 – 50 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	3
		50 – 75 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	4
		> 75 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	5
4. Saya mengaplikasikan penutup tanah pada lahan budidaya tanaman _____ untuk menjaga kualitas dari tanah dan tanaman budidaya.		Tidak menerapkan	1
		1 – 25 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	2
		25 – 50 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	3
		50 – 75 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	4
		> 75 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	5

5. Saya mengaplikasikan pupuk organik pada lahan budidaya tanaman _____ untuk mempertahankan kesuburan tanah dalam jangka panjang.		Tidak menerapkan	1
		1 – 25 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	2
		25 – 50 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	3s
		50 – 75 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	4
		> 75 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	5
6. Saya menerapkan teknik pergantian pola tanam pada setiap lahan yang saya miliki		Tidak menerapkan	1
		1 – 25 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	2
		25 – 50 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	3
		50 – 75 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	4
		> 75 % dari total luas lahan untuk usahatani _____	5

DATA KUALITATIF

1. Hama dan Penyakit apa saja yang menyerang kegiatan usahatani _____ yang bapak/ibu usahakan ?

2. Bagaimana bapak/ibu mengendalikan hama dan penyakit yang menyerang kegiatan usahatani _____ yang diusahakan ?

3. Masalah-masalah apa yang sering muncul dalam kegiatan usahatani _____ ?

4. Apakah bapak/ibu tergabung dalam kelompok tani ? Jika iya, kelompok tani apa ?

5. Bagaimana mekanisme kegiatan pemasaran dari kegiatan usahatani _____ yang bapak/ibu usahakan ?

Perlakuan	Lembaga Pemasaran	Kuantitas
Dipasarkan		
Disimpan		

6. Apakah bapak/ibu pernah mengalami gagal panen ? Jika iya, disebabkan oleh apa ?

Lampiran 2. Tabel Karakteristik Responden

No.	Nama	Jumlah Anggota Keluarga	Pendidikan Formal	Usia	Pekerjaan	
					Utama	Sampingan
1	Suyitno	4	4	50	Petani	-
2	Tumaji	4	2	58	Petani	-
3	Sumartan	3	2	50	Petani	-
4	Fikri	1	4	39	Petani	-
5	Sutaat	2	2	65	Petani	-
6	Sudarto	4	3	53	Petani	-
7	Prawito	3	4	47	Petani	-
8	Rozi'in	2	3	38	Petani	-
9	Rudi	2	2	34	Petani	-
10	Poniri	2	4	37	Petani	-
11	Sudarto	3	2	52	Petani	-
12	Masudi	3	3	47	Petani	-
13	Yono	2	2	45	Petani	-
14	Khoirul	3	4	36	Petani	-
15	Purnomo	3	3	37	Petani	-
16	Sujianto	3	3	48	Pedagang	Petani
17	Sugiri	3	4	44	Petani	-
18	Muji	2	4	37	Petani	-
19	Jumain	5	4	60	Petani	-
20	Murwanto	3	3	32	Petani	-
21	Slamet	2	2	50	Petani	-
22	Agus	3	3	44	Petani	-
23	Supangat	3	2	60	Petani	-
24	Bambang	2	3	39	Petani	-
25	Sutris	3	2	35	Petani	-
26	Agus	2	2	56	Petani	-
27	Suhadi	3	3	47	Petani	-
28	Agus	2	3	28	Petani	-
29	Guntur	3	3	46	Petani	-
30	Samsuri	3	2	50	Petani	-
31	Suwito	2	3	50	Petani	-
32	Gito	3	2	64	Petani	-
33	Supandi	3	4	65	Petani	-
34	Sudarmaji	4	4	54	Petani	-
35	Rudi Mudianto	1	9	39	Petani	-
36	Bayu	1	4	28	Petani	-
37	Rachel	1	4	22	Petani	-
38	Misto	3	4	56	Petani	-
39	Sualil	1	3	48	Petani	-

Keterangan Pendidikan Formal :

- | | | |
|-----------------------|-------|--------|
| 1. tidak punya ijazah | 5. D1 | 9. S1 |
| 2. SD sederajat | 6. D2 | 10. S2 |
| 3. SMP sederajat | 7. D3 | 11. S3 |
| 4. SMU sederajat | 8. D4 | |

Lampiran 3. Tabel Karakteristik Responden Yang Menerapkan Teknik Teras Bangku

Responden	Karakteristik			
	Luas Lahan	Umur	Pendidikan Formal	Jml. Tanggungan Keluarga
1	1,2	50	4	4
2	0,3	58	2	4
4	2,0	39	4	1
5	2,0	65	2	2
7	2,0	47	4	3
11	1,5	52	2	3
12	1,0	47	3	3
13	1,2	45	2	2
15	1,5	37	3	3
16	1,5	48	3	3
17	1,0	44	4	3
19	2,0	60	4	5
21	0,5	50	2	2
22	0,5	44	3	3
23	1,5	60	2	3
26	0,5	56	2	2
27	0,4	47	3	3
29	2,0	46	3	3
30	1,0	50	2	3
32	0,8	64	2	3
34	1,5	54	4	4
35	0,8	39	9	1
38	2,0	56	4	3
Rerata	1,2	50,34	SMP	2,86

Lampiran 4. Tabel Karakteristik Responden Yang Menerapkan Teknik Penanaman Berlawanan Dengan Arah Lereng

Responden	Karakteristik			
	Luas Lahan	Umur	Pendidikan Formal	Jml. Tanggungan Keluarga
1	1,2	50	4	4
2	0,3	58	2	4
4	2,0	39	4	1
5	2,0	65	2	2
8	0,4	38	3	2
9	2	34	2	2
11	1,5	52	2	3
13	1,2	45	2	2
19	2,0	60	4	5
23	1,5	60	2	3
28	0,3	28	3	2
32	0,8	64	2	3
35	0,8	39	9	1
36	2	28	4	1
37	1,8	22	4	1
38	2,0	56	4	3
Rerata	1,4	46,12	SD	2,43

Lampiran 5. Tabel Karakteristik Responden Yang Menerapkan Teknik Penanaman Rumput Atau Pohon Sebagai Tanaman Pagar

Responden	Karakteristik			
	Luas Lahan	Umur	Pendidikan Formal	Jml. Tanggungan Keluarga
2	0,3	58	2	4
3	0,4	50	2	3
4	2,0	39	4	1
7	2,0	47	4	3
12	1,0	47	3	3
14	2,0	36	4	3
15	1,5	37	3	3
16	1,5	48	3	3
17	1,0	44	4	3
18	2,0	37	4	2
25	0,4	35	2	3
26	0,5	56	2	2
27	0,4	47	3	3
28	0,3	28	3	2
31	0,3	50	3	2
32	0,8	64	2	3
34	1,5	54	4	4
35	0,8	39	9	1
36	2	28	4	1
37	1,8	22	4	1
39	1,0	48	3	1
Rerata	1,1	43,52	SMA	2,42

Lampiran 6. Tabel Karakteristik Responden Yang Menerapkan Pengaplikasian Tanaman Penutup Tanah

Responden	Karakteristik			
	Luas Lahan	Umur	Pendidikan Formal	Jml. Tanggungan Keluarga
4	2,0	39	4	1
11	1,5	52	2	3
14	2,0	36	4	3
19	2,0	60	4	5
25	0,4	35	2	3
27	0,4	47	3	3
32	0,8	64	2	3
34	1,5	54	4	4
36	2	28	4	1
37	1,8	22	4	1
Rerata	1,4	43,7	SMA	2,7

Lampiran 7. Tabel Karakteristik Responden Yang Menerapkan Pengaplikasian Pupuk Organik

Responden	Karakteristik			
	Luas Lahan	Umur	Pendidikan Formal	Jml. Tanggungan Keluarga
1	1,2	50	4	4
2	0,3	58	2	4
3	0,4	50	2	3
4	2,0	39	4	1
5	2,0	65	2	2
6	0,7	53	3	4
7	2,0	47	4	3
8	0,4	38	3	2
10	2,0	37	4	2
11	1,5	52	2	3
12	1,0	47	3	3
13	1,2	45	2	2
14	2,0	36	4	3
15	1,5	37	3	3
16	1,5	48	3	3
17	1,0	44	4	3
18	2,0	37	4	2
19	2,0	60	4	5
20	1,8	32	3	3
21	0,5	50	2	2
22	0,5	44	3	3
23	1,5	60	2	3
24	0,5	39	3	2
25	0,4	35	2	3
26	0,5	56	2	2
27	0,4	47	3	3
28	0,3	28	3	2
30	1,0	50	2	3
32	0,8	64	2	3
33	1,0	65	4	3
34	1,5	54	4	4
35	0,8	39	9	1
36	2	28	4	1
37	1,8	22	4	1
38	2,0	56	4	3
39	1,0	48	3	1
Rerata	1,1	45,6	SMA	2,5

Lampiran 8. Tabel Karakteristik Responden Yang Menerapkan Pengaplikasian Rotasi Tanaman

Responden	Karakteristik			
	Luas Lahan	Umur	Pendidikan Formal	Jml. Tanggungan Keluarga
1	1,2	50	4	4
2	0,3	58	2	4
3	0,4	50	2	3
4	2,0	39	4	1
5	2,0	65	2	2
6	0,7	53	3	4
7	2,0	47	4	3
8	0,4	38	3	2
9	2	34	2	2
10	2,0	37	4	2
11	1,5	52	2	3
12	1,0	47	3	3
13	1,2	45	2	2
14	2,0	36	4	3
15	1,5	37	3	3
16	1,5	48	3	3
17	1,0	44	4	3
18	2,0	37	4	2
19	2,0	60	4	5
20	1,8	32	3	3
21	0,5	50	2	2
22	0,5	44	3	3
23	1,5	60	2	3
24	0,5	39	3	2
25	0,4	35	2	3
26	0,5	56	2	2
27	0,4	47	3	3
28	0,3	28	3	2
29	2	46	3	3
30	1,0	50	2	3
32	0,8	64	2	3
33	1,0	65	4	3
34	1,5	54	4	4
36	2	28	4	1
37	1,8	22	4	1
38	2,0	56	4	3
39	1,0	48	3	1
Rerata	1,2	46,0	SMA	2,6

Lampiran 9. Tabel Perbandingan Penggunaan Input Petani dengan Penerapan Konservasi Baik dan Buruk.

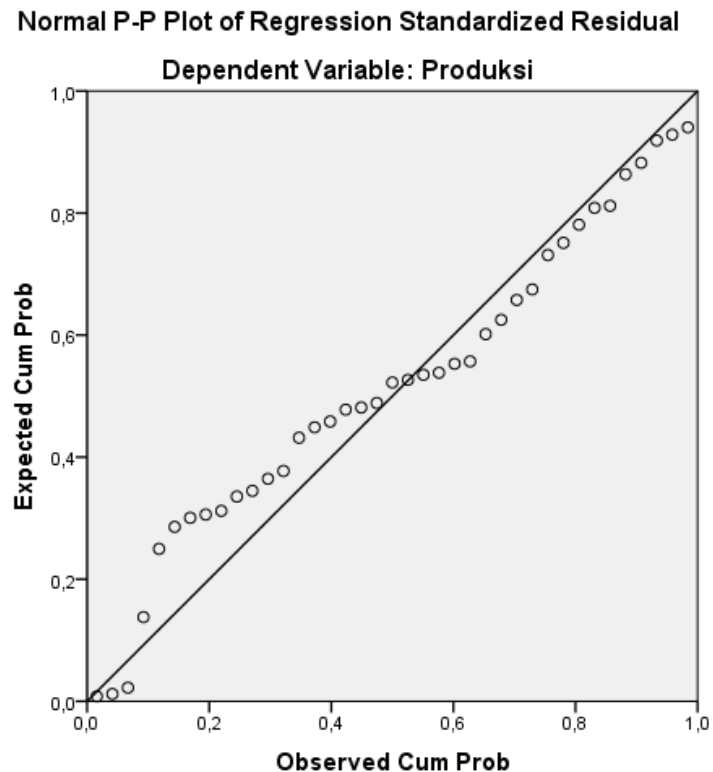
Responden	Produksi (kg)	Luas Lahan (ha)	Tenaga Kerja (HOK)	Benih (kg)	Urea (kg)	NPK Basf (kg)	SP – 36 (kg)	Pupuk Organik (kg)	Konservasi							
									1	2	3	4	5	6	Total	Tk. Konservasi
1	45000	1,2	21,1	6,0	225	120	150	3600	5	5	1	1	5	5	22	Baik
2	7500	0,3	8,9	2,0	120	100	50	4800	5	5	2	1	5	5	23	Baik
3	15000	0,4	7,3	3,0	80	200	50	3000	1	1	5	1	5	5	18	Baik
4	100000	2,0	7,3	10,0	1000	1250	500	1000	5	5	4	5	5	5	29	Baik
5	75000	2,0	24,4	10,0	500	1300	300	4800	5	5	1	1	5	5	22	Baik
6	18000	0,7	24,4	3,6	150	150	50	1000	1	2	1	1	5	5	15	Buruk
7	50000	2,0	13,8	4,0	800	400	500	1500	5	1	5	1	5	5	22	Baik
8	11000	0,4	8,1	2,2	80	80	80	440	1	5	1	1	5	5	18	Baik
9	2500	2,0	30,1	5,0	40	200	90	1500	1	5	1	1	1	5	14	Buruk
10	60000	2,0	6,1	15,0	1000	1200	300	2500	1	1	1	1	5	5	14	Buruk
11	67500	1,5	13,0	15,0	600	1500	150	1200	5	5	1	5	5	5	26	Baik
12	32500	1,0	8,9	7,5	700	500	500	2600	5	1	5	1	5	5	22	Baik
13	39000	1,2	9,8	6,0	600	450	150	3200	5	5	1	1	5	5	22	Baik
14	142500	2,0	8,0	22,5	1000	2400	1500	1500	1	1	2	5	5	5	19	Baik
15	60000	1,5	6,6	7,5	500	450	600	1500	5	1	5	1	5	5	22	Baik
16	125000	1,5	10,0	10,0	3000	1500	1900	2000	5	1	3	1	5	5	20	Baik
17	3000	1,0	20,3	5,0	100	100	300	1200	5	1	5	1	5	5	22	Baik
18	60000	2,0	8,9	1,0	640	1500	800	1600	1	1	5	1	5	5	18	Baik
19	150000	2,0	6,0	20,0	3500	1800	2200	1700	5	5	1	3	5	5	24	Baik
20	82500	1,8	30,9	15,0	800	1200	1500	4800	1	1	1	1	5	5	14	Buruk
21	10000	0,5	4,9	2,5	200	500	240	260	5	1	1	1	5	5	18	Baik
22	12500	0,5	19,5	2,5	150	640	320	1700	5	1	1	1	5	5	18	Baik
23	37500	1,5	17,9	7,5	400	600	200	900	5	5	1	1	5	5	22	Baik
24	12500	0,5	13,0	3,0	450	500	320	550	1	1	1	1	5	5	14	Buruk
25	10000	0,4	20,3	7,0	200	100	240	250	1	1	2	5	5	5	19	Baik
26	12500	0,5	10,6	2,5	100	200	350	200	5	1	5	1	5	5	22	Baik

Responden	Produksi (kg)	Luas Lahan (ha)	Tenaga Kerja (HOK)	Benih (kg)	Urea (kg)	NPK Basf (kg)	SP – 36 (kg)	Pupuk Organik (kg)	Konservasi							
									1	2	3	4	5	6	Total	Tk. Konservasi
27	8400	0,4	15,4	2,4	100	100	200	400	5	1	5	5	5	5	26	Baik
28	3000	0,3	7,3	1,0	50	200	150	300	1	5	5	1	5	5	22	Baik
29	75000	2,0	5,6	20,0	1000	650	625	750	5	1	1	1	1	5	14	Buruk
30	5000	1,0	13,8	5,0	50	500	350	4500	5	1	1	1	5	5	18	Baik
31	7500	0,3	13,0	1,5	2000	300	160	750	1	1	2	1	5	5	15	Buruk
32	20000	0,8	15,4	4,0	100	300	500	600	5	5	5	5	5	5	30	Baik
33	25000	1,0	24,4	2,0	300	500	700	800	1	1	1	1	5	5	14	Buruk
34	76250	1,5	22,8	7,5	750	750	750	1850	5	1	4	5	5	3	23	Baik
35	20000	0,8	15,4	4,0	360	100	240	600	5	5	5	1	5	1	22	Baik
36	150000	2,0	6,0	22,0	3000	2500	1560	500	1	5	2	5	5	5	23	Baik
37	87500	1,8	32,5	8,8	440	500	520	2000	1	5	2	5	5	5	23	Baik
38	60000	2,0	29,3	9,0	700	400	700	1600	5	5	1	1	5	5	22	Baik
39	24000	1,0	19,5	3,0	700	560	320	1000	1	1	5	1	5	5	18	Baik
Rata-rata	46221,79	1,2	14,9	7,3	679,102	674,359	515,769	1665,38								
Yield (kg/ha)	36191,99	1	17,24	6,35	646,01	564,02	453,03	1916,72								

Lampiran 10. Uji Asumsi Klasik

1. Uji Normalitas

1. Metode grafik



2. Metode One Sample Kolmogorov-Smirnov

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		39
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	,50210482
Most Extreme Differences	Absolute	,137
	Positive	,078
	Negative	-,137
Test Statistic		,137
Asymp. Sig. (2-tailed)		,062 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

2. Multikolinearitas

1. Nilai Tolerance dan Inflation Factor (VIF)

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1 (Constant)	4,742	1,212		3,913	,000		
Luas Lahan	,358	,221	,216	1,617	,116	,341	2,936
HOK	,031	,181	,015	,173	,864	,815	1,227
Benih	,194	,168	,140	1,153	,258	,409	2,442
Urea	,492	,122	,502	4,046	,000	,395	2,532
NPK	,208	,166	,177	1,254	,219	,305	3,276
SP - 36	-,017	,143	-,015	-,122	,904	,417	2,399
Konservasi	,049	,023	,174	2,159	,039	,935	1,070

a. Dependent Variable: Produksi

3. Heteroskedastisitas

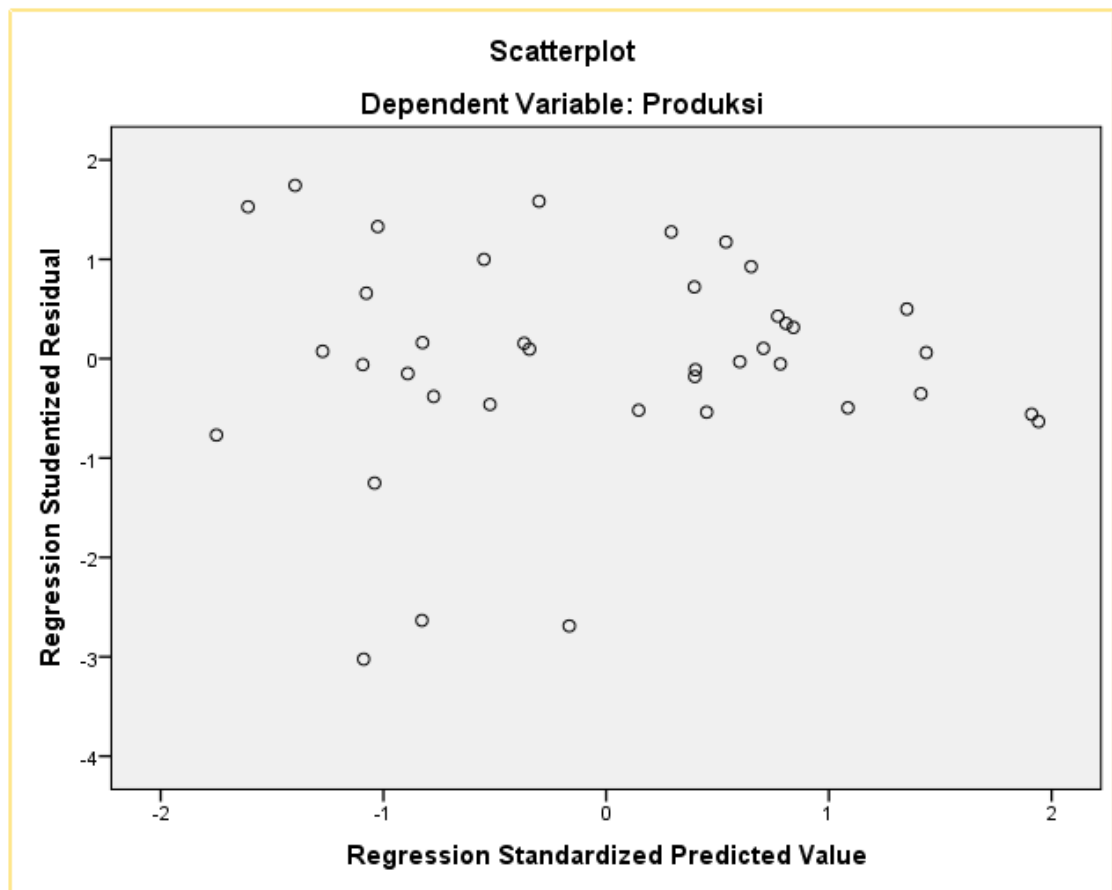
1. Korelasi Spearman's rho

Correlations

			Luas Lahan	HOK	Benih	Urea	NPK	SP - 36	Konservasi	Unstandardized Residual
Spearman's rho	Luas Lahan	Correlation Coefficient	1,000	-,004	,746**	,592**	,660**	,577**	,037	,035
		Sig. (2-tailed)		,982	,000	,000	,000	,000	,825	,834
		N	39	39	39	39	39	39	39	39
	HOK	Correlation Coefficient	-,004	1,000	-,070	-,255	-,244	-,076	-,063	,181
		Sig. (2-tailed)	,982		,671	,116	,135	,648	,702	,270
		N	39	39	39	39	39	39	39	39
	Benih	Correlation Coefficient	,746**	-,070	1,000	,612**	,603**	,485**	,211	-,049
		Sig. (2-tailed)	,000	,671		,000	,000	,002	,197	,769
		N	39	39	39	39	39	39	39	39
	Urea	Correlation Coefficient	,592**	-,255	,612**	1,000	,715**	,635**	,053	-,084
		Sig. (2-tailed)	,000	,116	,000		,000	,000	,746	,613
		N	39	39	39	39	39	39	39	39
	NPK	Correlation Coefficient	,660**	-,244	,603**	,715**	1,000	,666**	,011	-,074
		Sig. (2-tailed)	,000	,135	,000	,000		,000	,948	,655
		N	39	39	39	39	39	39	39	39
	SP - 36	Correlation Coefficient	,577**	-,076	,485**	,635**	,666**	1,000	,091	,068
		Sig. (2-tailed)	,000	,648	,002	,000	,000		,582	,679
		N	39	39	39	39	39	39	39	39
	Konservasi	Correlation Coefficient	,037	-,063	,211	,053	,011	,091	1,000	-,109
		Sig. (2-tailed)	,825	,702	,197	,746	,948	,582		,510
		N	39	39	39	39	39	39	39	39
	Unstandardized Residual	Correlation Coefficient	,035	,181	-,049	-,084	-,074	,068	-,109	1,000
		Sig. (2-tailed)	,834	,270	,769	,613	,655	,679	,510	
		N	39	39	39	39	39	39	39	39

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

4. Metode Grafik



Lampiran 11. Uji Analisis Regresi

1. Tabel Uji R Square

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,901 ^a	,812	,769	,55591	2,218

a. Predictors: (Constant), Konservasi, NPK, HOK, Benih, SP - 36, Urea, Luas Lahan

b. Dependent Variable: Produksi

2. Tabel Uji F

ANOVA^a

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	41,318	7	5,903	19,100	,000 ^b
	Residual	9,580	31	,309		
	Total	50,898	38			

a. Dependent Variable: Produksi

b. Predictors: (Constant), Konservasi, NPK, HOK, Benih, SP - 36, Urea, Luas Lahan

3. Tabel Uji t

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
		B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1	(Constant)	4,742	1,212		3,913	,000		
	Luas Lahan	,358	,221	,216	1,617	,116	,341	2,936
	HOK	,031	,181	,015	,173	,864	,815	1,227
	Benih	,194	,168	,140	1,153	,258	,409	2,442
	Urea	,492	,122	,502	4,046	,000	,395	2,532
	NPK	,208	,166	,177	1,254	,219	,305	3,276
	SP - 36	-,017	,143	-,015	-,122	,904	,417	2,399
	Konservasi	,049	,023	,174	2,159	,039	,935	1,070

a. Dependent Variable: Produksi